



Akoestisch onderzoek bij verzoek tot wijziging geluidproductieplafonds A50/A73 knooppunt Ewijk

Wet milieubeheer, hoofdstuk 11

Traject A50/A73 knooppunt Ewijk

A50 km 147,54 tot km 148,40
A73 km 113,70 tot 115,50

Colofon

Uitgegeven door	Antea Group
Informatie	Rijkswaterstaat Oost Nederland
Telefoon	
Uitgevoerd door	

Datum	23 maart 2020
Status	definitief
Versie sjabloon	1.0

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	De algemene systematiek van geluidproductieplafonds	6
3	Uitgangspunten	13
4	Resultaten onderzoek op referentiepunten	18
5	Resultaten onderzoek op woningniveau	20
6	Conclusie	24

Inleiding

Rijkswaterstaat heeft vanuit de Wet milieubeheer¹ de taak om ervoor te zorgen dat de geluidproductie langs de rijkswegen binnen de vastgestelde plafondwaarden blijft (naleving geluidproductieplafonds). In het kader van de naleving wordt daarom jaarlijks de geluidproductie op alle referentiepunten² langs de rijkswegen berekend op basis van de verkeerstellingen uit dat jaar. De resultaten van dit onderzoek worden gerapporteerd in het nalevingsverslag Rijkswegen³.

1.1 Aanleiding en Doel

In het nalevingsverslag over 2017 was voor knooppunt Ewijk nog sprake van een vrijstelling van de naleving van de GPP's door een recent gerealiseerd project (A50 Ewijk-Valburg). Op basis van het nalevingsverslag is geconstateerd dat in 2018 (een deel van) de geluidproductieplafonds (GPP's) langs de A50 tussen km 147,54 en km 148,40 en de A73 tussen km 113,70 en km 115,50 (bijna) worden overschreden (resterende werkruimte is kleiner dan 0,5 dB). Om deze (dreigende) overschrijding op te lossen is akoestisch onderzoek noodzakelijk.

Langs het overschrijdingstraject liggen woningen waar de geluidsbelasting ten gevolge van de overschrijding van de vastgestelde GPP's mogelijk hoger is dan vanuit de Wet milieubeheer is toegestaan (toetswaarde $L_{den,GPP}^4$).

Het doel van onderhavig onderzoek is het bepalen of er geluidtoename optreedt op de geluidgevoelige objecten achter de GPP punten waar sprake is van een overschrijding. Voor zover sprake van een geluidtoename op woningen is bovendien bepaald of er doelmatige geluidmaatregelen mogelijk zijn om te kunnen voldoen aan de toetswaarde, dit is de geluidsbelasting op de woningen bij volledig benut geluidproductieplafond ($L_{den,GPP}$).

Voor het traject langs de A50 tussen km 147,20 tot km 148,70 en de A73 van km 113,15 tot km 115,50 welke overgaat in de N322 tot km 67,02 (begrenzing onderzoeksgebied) is een akoestisch onderzoek uitgevoerd en een afweging gemaakt voor (aanvullende) geluidmaatregelen. Het doel van het onderzoek is een toekomstsituatie (2040) die voorziet in een duurzame oplossing voor de knelpunten die in het kader van de naleving zijn geconstateerd.

Voor het nalevingsonderzoek worden de geluidsbelastingen berekend voor de toekomstsituatie 2040 om een zo robuust mogelijke situatie (toekomstige geluidproductieplafonds) te garanderen.

De ligging van het te wijzigen wegvak is weergegeven in Figuur 1.

¹ Wet Milieubeheer hoofdstuk 11, Geluid.

² Referentiepunten zijn denkbeeldige punten op circa 50 m van de weg (elke 100 m) waarvoor op een hoogte van 5 m een maximale geluidproductie is vastgesteld, het zogenaamde geluidproductieplafond.

³ <http://www.rijkswaterstaat.nl/wegen/wetten-regels-en-vergunningen/geluid-langs-rijkswegen/taken-en-verantwoordelijkheden-rijkswaterstaat.aspx>.

⁴ Geluidbelasting bij de woning bij volledig benut geluidproductieplafond.



Figuur 1 Ligging wegvak A50/A73 waarop het onderzoek zich richt

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de huidige wetgeving beschreven. De uitgangspunten zijn opgenomen in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 volgen de resultaten op referentiepunten. De resultaten op woningniveau en het verslag van het maatregelenonderzoek zijn weergegeven in hoofdstuk 5. Hoofdstuk 6 geeft de conclusie weer.

2 De algemene systematiek van geluidproductieplafonds

2.1 Inleiding

De bescherming tegen het geluid van rijkswegen is geregeld in de Wet milieubeheer, hoofdstuk 11. Dit hoofdstuk is in werking sinds 1 juli 2012, en beoogt de omgeving te beschermen zonder de mobiliteit onnodig te belemmeren. Het instrument dat de wet daarvoor gebruikt is het geluidproductieplafond. Geluidproductieplafonds bieden de beheerder van de weg een gewaarborgde geluidsruimte die tevens het belang van mobiliteit dient. Het verkeer kan zich ontwikkelen zolang de geluidproductie daarvan onder het geldende plafond blijft. Het geluidproductieplafond garandeert daardoor ook dat een bepaalde geluidsbelasting bij woningen en andere geluidsgevoelige objecten (zoals onderwijsgebouwen, ziekenhuizen, kinderdagverblijf, woonwagenstandplaats en ligplaatsen voor schepen) niet ongecontroleerd kan worden overschreden.

Door het naleven van de geluidproductieplafonds zal over langere tijd bezien de geluidproductie gemiddeld genomen lager blijven dan het plafond. Daardoor zal ook de geluidsbelasting op woningen en andere geluidsgevoelige objecten gemiddeld genomen beneden de waarde blijven die op grond van het geluidproductieplafond maximaal mogelijk is. Pas in geval van wijziging van een geluidproductieplafond kan ook de maximaal te ondervinden geluidsbelasting op woningen en andere geluidsgevoelige objecten veranderen. Hiervoor is het volgen van een wettelijke procedure noodzakelijk, met mogelijkheid van inspraak en beroep.

Er kunnen zich bijzondere omstandigheden voordoen waarin een overschrijding van het geluidproductieplafond niet was te voorzien en daardoor niet was of is te voorkomen. Ook kan het voorkomen dat een overschrijding maar van korte duur zal zijn en daarna weer vanzelf ophoudt te bestaan. De wet biedt voor dergelijke gevallen aan de wegbeheerder de mogelijkheid een tijdelijke ontheffing van de nalevingsplicht aan te vragen. Deze kan voor maximaal 5 jaar worden verleend.

In dit hoofdstuk wordt het wettelijk kader nader toegelicht.

2.2 Wettelijke basis in vogelvlucht

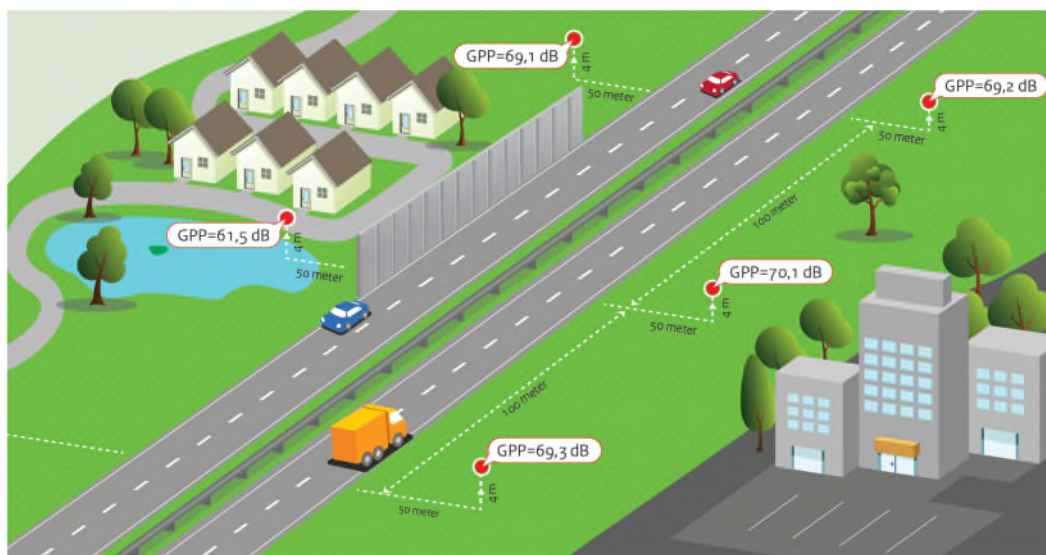
De volgende regelingen zijn van toepassing:

- Wet milieubeheer, hoofdstuk 11;
- Besluit geluid milieubeheer (Bgm);
- Regeling geluid milieubeheer (Rgm);
- Regeling geluidplafondkaart milieubeheer;
- Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (rekenregels voor het akoestisch onderzoek).

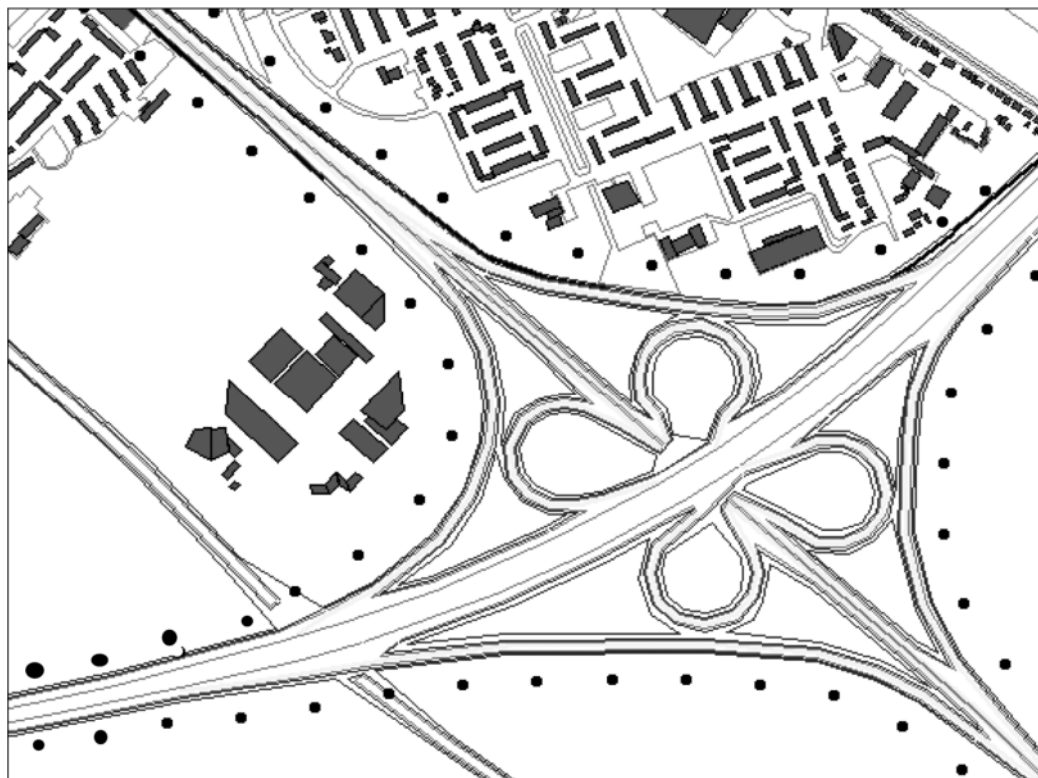
2.3 Geluidproductieplafond

Het geluidproductieplafond is de maximaal toegestane geluidproductie van een weg. Met 'geluidproductie' wordt de waarde van het geluidsniveau op een referentiepunt bedoeld. Referentiepunten zijn denkbeeldige punten aan weerszijden van de weg. De referentiepunten liggen op circa 50 m van de buitenste rijstrook en op een onderlinge afstand van circa 100 m (zie Figuur 2 en Figuur 3). De referentiepunten liggen op een hoogte van 4 m boven het maaiveld. De ligging van de

referentiepunten is opgenomen in het openbare geluidregister waarin ook de geluidproductieplafonds zijn opgenomen. Dit register is te bekijken op de website www.rijkswaterstaat.nl/geluidregister. Zowel de ligging van de referentiepunten als de hoogte van de geluidproductieplafonds kan alleen via een besluit van de Minister van Infrastructuur en Milieu worden gewijzigd.



Figuur 2 Schematische weergave referentiepunten langs een rijksweg



Figuur 3 Schematische weergave referentiepunten bij een knooppunt

Geluidproductieplafonds zijn van toepassing op de wegen die staan aangegeven op de geluidplafondkaart. Deze wegen zijn in beheer bij het Rijk. Op de geluidplafondkaart kunnen door de Minister bovendien andere, al dan niet nog aan te leggen, wegen worden aangegeven waarop geluidproductieplafonds van toepassing zijn.

De hoogte van de geluidproductieplafonds voor wegen die bij de inwerkingtreding van de wet in 2012 al aanwezig waren, is bij wet bepaald. De Minister kan waarden van het geluidproductieplafond wijzigen voor wegen die daarna worden aangelegd of (ingrijpend) gewijzigd. Verder kan de Minister de hoogte van het geluidproductieplafond wijzigen wanneer er in het kader van de naleving (zie paragraaf 2.4) bijvoorbeeld een geluidscherm wordt geplaatst, of wanneer blijkt dat er geen doelmatige maatregelen zijn te treffen om een overschrijding van het (oude) geluidproductieplafond te voorkomen. In alle gevallen is voor de wijziging van geluidproductieplafonds een officieel besluit nodig, waarover iedereen een zienswijze naar voren kan brengen en eventueel ook tegen in beroep kan gaan bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.

Bij wijziging van geluidproductieplafonds wordt er naar gestreefd dat de geluidsbelasting op woningen en andere geluidsgevoelige objecten niet hoger wordt dan deze op grond van het oude geluidproductieplafond al mocht zijn. Wanneer dat, ook met de inzet van doelmatige maatregelen, niet haalbaar is, kan een verhoging worden toegestaan. Een verhoging boven de 'maximale waarde' van 65 dB kan alleen worden toegestaan na een extra zware afweging, en daarvoor moet dan bovendien een extra besluit worden genomen.

Rekening houden met geluid van alle rijkswegen

Wanneer een woning of ander geluidsgevoelig object in de buurt ligt van meer dan één rijksweg moet de gecumuleerde (bij elkaar opgetelde) geluidsbelasting van alle rijkswegen aan de normen worden getoetst.

2.4 Naleving

Jaarlijks brengt Rijkswaterstaat een verslag uit aan de Minister van Infrastructuur en Milieu over de naleving van de geluidproductieplafonds in het voorafgaande jaar. Dit is het nalevingsverslag. Wanneer uit het verslag blijkt dat een of meer geluidproductieplafonds op korte termijn overschreden (dreigen te) worden, geeft Rijkswaterstaat tevens aan op welke wijze Rijkswaterstaat probeert om dat te voorkomen. In de onderhavige rapportage wordt onderzocht welke doelmatige maatregelen mogelijk zijn om een (dreigend) nalevingsknelpunt op te lossen.

Voor het projecttype naleving worden de volgende standaardsituaties berekend:

- Situatie bij volledig benut plafond ($L_{den,GPP}$);
- Toekomstige situatie met bestaande maatregelen ($L_{den,project}$);
- Standaard akoestische kwaliteit (toekomstige situatie zonder bestaande maatregelen) ($L_{den,SAK}$).

Knelpunten en toetswaarde

Met de situatie bij volledig benut plafond wordt het $L_{den,GPP}$ berekend. Het $L_{den,project}$, die berekend wordt uit de toekomstige situatie met bestaande maatregelen, mag niet hoger worden dan het $L_{den,GPP}$.

Het $L_{den,SAK}$, berekend uit de situatie Standaard Akoestische Kwaliteit, is nodig om het aantal reductiepunten per woning te bepalen. Verder wordt het $L_{den,SAK}$ gebruikt als referentieniveau voor het begrip geluidreductie (zie paragraaf 2.8). De geluidreductie die gerealiseerd wordt door een maatregel, wordt berekend ten opzichte van het $L_{den,SAK}$.

De volgende knelpunten kunnen voorkomen:

- Overschrijding $L_{den,GPP}$: Het $L_{den,project}$ is hoger dan het $L_{den,GPP}$. Hierbij geldt dat een geluidsbelasting van 50 dB of lager altijd is toegestaan;
- Sanering a, 'Wet geluidhinder-sanering'. Een woning, die onder de Wgh voor sanering is aangemeld, maar tot nu toe geen saneringsprogramma is vastgesteld, en het $L_{den,GPP}$ hoger is dan 60 dB;
- Sanering b, 'NoMo-sanering'. Een woning, waarvoor het $L_{den,GPP}$ hoger is dan 65 dB;
- Sanering c, 'grote groei gevallen'. Een woning langs een weg die in bijlage 4 van het Besluit geluid milieubeheer staat, met een $L_{den,GPP}$ van meer dan 55 dB.

Voor de vaststelling of een woning een saneringsobject is, is alleen de situatie bij volledig benut plafond relevant. Voor elk knelpunt moet vervolgens worden onderzocht met welke maatregelen de geluidsbelasting kan worden teruggebracht worden naar de toetswaarde. De toetswaarde is afhankelijk van het type knelpunt: Wanneer een woning geen saneringsobject is, is de toetswaarde gelijk aan het $L_{den,GPP}$ met een minimum van 50 dB; Wanneer een woning onder sanering a of sanering b valt, is de toetswaarde gelijk aan 60 dB; Als een woning als sanering c wordt aangemerkt, wordt de toetswaarde 5 dB lager dan het $L_{den,GPP}$. Wanneer de woning daarnaast ook onder sanering a of sanering b valt, geldt dat de toetswaarde gelijk is aan het minimum van 60 dB of $L_{den,GPP}$ min 5 dB. Voor saneringswoningen geldt een strengere norm (saneringsstreefwaarde) dan de toetswaarde $L_{den,GPP}$.

Als de toets of streefwaarde wordt overschreden vindt een onderzoek naar het effect en de doelmatigheid van geluidbeperkende voorzieningen plaats. Of een maatregel doelmatig is, wordt beoordeeld met het doelmatigheidscriterium zoals dat wettelijk is vastgelegd in het Bgm.

Voor de woningen waar de toekomstige geluidsbelasting -na eventuele (doelmatige) maatregelen- hoger wordt dan de toets- en of saneringsstreefwaarden, dient middels een gevelisolatieonderzoek te worden onderzocht of er wordt voldaan aan de wettelijke binnenwaarde.

2.5 Plafondwijzigingsprocedure en sanering

De situatie kan zich voordoen dat voor een (gedeelte van een) weg waar RWS de geluidproductieplafonds wil laten wijzigen nog geen saneringsplan is vastgesteld. In dat geval is RWS verplicht om gelijktijdig met het verzoek tot wijziging van geluidproductieplafonds de sanering aan te pakken. Dit wordt 'gekoppeld saneren' genoemd.

De saneringsmaatregelen worden dan integraal meegenomen bij de afweging van de maatregelen in het kader van de te wijzigen geluidproductieplafonds en hebben ook invloed op de doelmatigheid van de maatregelen.

2.6 Vaststelling geluidproductieplafonds in het wijzigingsbesluit

Wanneer een rijksweg wordt gewijzigd of wanneer sprake is van een project in het kader van naleving, hoeven niet altijd de geluidproductieplafonds te worden gewijzigd. Wanneer de geldende plafonds met uitsluitend bronmaatregelen kunnen worden nageleefd, hoeven deze niet te worden gewijzigd. In de volgende gevallen is wijziging van het geluidproductieplafond wel noodzakelijk:

- bij de inzet van nieuwe of aanvullende (afschermende) maatregelen,
- indien de benodigde maatregelen om aan het $L_{den,GPP}$ te voldoen niet (overal) doelmatig zijn en daarom niet allemaal zullen worden getroffen,
- als één of meer referentiepunten moeten worden verlegd,
- indien één of meer geluidschermen (of -wallen) verplaatst.

Bovengrens aan (nieuwe) $L_{den,GPP}$

Wijziging van het geluidproductieplafond mag er niet toe leiden dat het $L_{den,GPP}$ toeneemt tot meer dan 65 dB. Als het $L_{den,GPP}$ in de bestaande situatie (bij de geldende geluidproductieplafonds) op een geluidsgevoelig object al hoger is dan 65 dB, mag het niet verder toenemen als gevolg van de wijziging of vaststelling van een nieuw geluidproductieplafond.

Overschrijdingsbesluit

Wanneer het, na een extra zware afweging van aanvullende maatregelen, toch nodig blijkt om de geluidsbelasting op specifieke geluidsgevoelige objecten (verder) te laten toenemen boven de maximale waarde is hiervoor een apart besluit noodzakelijk (naast, maar wel tegelijk met het wijzigingsbesluit). Een dergelijk overschrijdingsbesluit kan alleen onder strenge voorwaarden worden verleend.

Het vaststellen en wijzigen van geluidproductieplafonds gebeurt door middel van een besluit van de Minister van Infrastructuur en Milieu. De hoogte van een geluidproductieplafond kan alleen worden gewijzigd na het doorlopen van een met waarborgen omklede procedure zoals de tracéwetprocedure, een procedure tot wijziging van geluidproductieplafonds of gelijktijdig met een saneringsplan.

2.7 Cumulatie

Bij het geluidonderzoek op de geluidsgevoelige objecten wordt indien de toetswaarde niet wordt gehaald, ook de cumulatie met andere geluidbronnen in beschouwing genomen. Cumulatie heeft betrekking op geluid van andere wegen, spoorwegen, luchthavens en industrieterreinen. Als een geluidsgevoelig object ook vanwege een andere geluidsbron een hogere geluidsbelasting ondervindt dan de voorkeurswaarde kan bij het vaststellen of wijzigen van GPP's worden afgeweken van de algemene voorwaarde dat de toetswaarde niet mag worden overschreden. Het doel hiervan is om in gevallen waarin sprake is van samenloop van geluidsbelastingen van meerdere bronnen ("cumulatie" genoemd) tot een maatregelkeuze te komen die de totale akoestische situatie van het betrokken geluidsgevoelig object optimaal verbetert.

In artikel 16 van de Regeling geluid milieubeheer is aangegeven in welke gevallen in ieder geval niet met cumulatie rekening gehouden moet worden. Dat is het geval als:

- met de 'gewone' doelmatige maatregel(combinatie) de toetswaarde niet overschreden zou worden, en

- het betreffende geluidsgevoelige object geen geluidsbelasting boven de voorkeurswaarde⁵ ondervindt van een andere weg (die niet op de geluidplafondkaart staat), een spoorweg, een gezoneerd industrieterrein of (het vliegverkeer van en naar) een luchthaven.

Als cumulatie onderzocht moet worden, zijn er twee mogelijkheden om eventueel tot een andere maatregelkeuze te komen dan de doelmatige maatregel aan de 'eigen' bron:

- een maatregel aan de 'eigen' bron die (financieel) niet doelmatig toch betrekken bij het vaststellen of wijzigen van het GPP. Hierdoor kan het GPP lager worden vastgesteld dan met alleen de doelmatige maatregel mogelijk is;
- een (aanvullende) maatregel aan de andere bron treffen in plaats van (een deel van) de doelmatige maatregel aan de 'eigen' bron. In dat geval kan het GPP dus hoger vastgesteld worden dan met de doelmatige maatregel aan de 'eigen' bron het geval zou zijn geweest. Door de maatregel aan de andere bron neemt de cumulatieve geluidsbelasting dan echter af.

Als wordt overwogen om een maatregel aan een andere bron te treffen, kan dat alleen gebeuren met instemming van de beheerder van die andere bron. Daarover moet dan dus met die beheerder worden overlegd, en een verslag van het overleg moet in het rapport van het akoestisch onderzoek worden opgenomen.

2.8 Maatregelonderzoek en doelmatigheid

In artikel 11.29 van de Wet milieubeheer is aangegeven dat maatregelen om de geluidsbelasting terug te brengen niet getroffen hoeven te worden wanneer (vrij vertaald) de kosten voor die maatregelen niet in redelijke verhouding staan tot de verbetering van de geluidssituatie. In het Besluit geluid milieubeheer is nader uitgewerkt hoe deze kosten-batenanalyse moet worden gemaakt. In deze paragraaf wordt beschreven hoe deze analyse plaatsvindt.

Als maatregelen om de toekomstige geluidsbelasting terug te brengen tot de toetswaarde niet doelmatig zijn, betekent dat overigens niet automatisch dat dan helemaal geen maatregelen getroffen hoeven te worden. In dat geval zal verder gekeken moeten worden of minder ingrijpende maatregelen die de geluidsbelasting wel beperken, alleen niet helemaal tot de toetswaarde, wel doelmatig zijn. Uiteindelijk wordt een doelmatige maatregel(combinatie) geadviseerd die de hoogste geluidsreductie bewerkstelligt.

Regels DMC

Het doelmatigheidscriterium kent twee hoofdregels en twee aanvullende regels voor de doelmatigheidsbeoordeling van maatregelen.

De twee hoofdregels zijn:

- De maatregelen moeten voldoende zijn om de toekomstige geluidsbelastingen met het project tot de toetswaarde(n) te beperken. Verdergaande maatregelen zijn niet nodig.

⁵ Het geluidgevoelige object moet een geluidbelasting van de andere geluidbron ondervinden groter de voorkeurswaarde van de rijksweg (50 dB). Dat geldt ook voor geluidbronnen die geregeld zijn in de Wgh en daar een eigen normering kennen (met mogelijk een afwijkende voorkeurswaarde).

- Het aantal maatregelpunten voor een aaneengesloten maatregel of combinatie van maatregelen mag niet hoger zijn dan het totaal aan reductiepunten voor het cluster dat van die maatregel(en) profiteert.

De twee aanvullende regels zijn:

- Het doelmatigheids criterium houdt er rekening mee dat grote investeringen voor het terugdringen van de laatste paar dB's niet altijd rendabel zijn. Hiervoor wordt beoordeeld of een maatregel die verhoudingsgewijs veel minder maatregelpunten 'kost' nagenoeg dezelfde geluidreductie oplevert als de maatregel de maximale geluidreductie bewerkstelligt. Als dit het geval is, kan met die 'goedkopere' maatregel worden volstaan.
- Ook grote investeringen voor een beperkte verhoging van een nog maar kortgeleden gebouwde geluidsscherm worden als niet doelmatig gekwalificeerd. Hierbij gelden als voorwaarden dat het bestaande scherm niet ouder is dan 10 jaar op het moment dat de uitvoering van het project van start gaat, niet is op te hogen, en dat met het bestaande scherm ten minste 90% van de geluidsreductie wordt behaald die met het doelmatige hogere scherm mogelijk is

Reductiepunten en maatregelpunten

Om een uniforme kosten-batenafweging van maatregelen mogelijk te maken, werkt het doelmatigheids criterium niet met werkelijke kosten van maatregelen, maar met genormeerde eenheidskosten in de vorm van "maatregelpunten". Het 'budget' voor een bepaalde locatie met geluidsgevoelige objecten wordt vervolgens uitgedrukt in "reductiepunten". Reductiepunten worden per woning toegekend, en vervolgens tot een beschikbaar 'budget' voor een bepaalde locatie opgeteld voor alle woningen die op die locatie zodanig in elkaars nabijheid liggen dat ze van één aaneengesloten maatregel(combinatie) kunnen profiteren. Zo'n locatie wordt een "cluster" genoemd.

Het aantal maatregelpunten voor een cluster wordt berekend door de afmetingen van zowel de bestaande maatregelen (die in de toekomstige situatie met project kunnen blijven staan) als de nieuwe maatregel(en) (die voor het tegengaan van de overschrijding van de toetswaarden worden afgewogen) te vermenigvuldigen met de kentallen in bijlage 3 van de Regeling geluid milieubeheer en vervolgens bij elkaar op te tellen

Geluidreductie

Met de term 'geluidreductie' wordt de gemiddelde afname in dB van een object bedoeld. De afname wordt bepaald ten opzichte van de situatie zonder maatregelen; de standaard akoestische kwaliteit. De geluidreductie wordt berekend tot de waarde waarbij wordt voldaan aan de toetswaarde. Afnames tot onder de toetswaarde worden niet in rekening gebracht.

Vervolgens wordt dan gemiddeld over alle afnames die zich per waarneempunt en verdieping voordoen. Voor elke maatregelvariant worden van alle objecten binnen de 2D zichthoeken van het cluster de gemiddelden gesommeerd.

3 Uitgangspunten

In de volgende paragrafen worden de uitgangspunten besproken die zijn gehanteerd bij het akoestisch onderzoek Naleving A50/A73 knooppunt Ewijk.

3.1 Bestanden met uitgangspunten

De uitgangspunten zijn afkomstig uit de volgende bestanden:

Tabel 1 Gebruikte bestanden met uitgangspunten

Type gegevens	Herkomst
Intensiteit	Situatie volledig benut geluidproductieplafond gebaseerd op Geluidregister versie 1 april 2019
	Toekomst 2040 gebaseerd op NRM 2018
Wegdek	Situatie volledig benut geluidproductieplafond gebaseerd op Geluidregister versie 1 april 2019
	Toekomst (projectsituatie) gebaseerd op de actuele verhardingen.
Maximumsnelheid	Situatie volledig benut geluidproductieplafond gebaseerd op Geluidregister versie 1 april 2019
	Toekomst (projectsituatie) gebaseerd op de actuele snelheden.
Locatie geluidschermen	Geluidregister versie 1 april 2019
Geluidmodel	Geomilieu-model, gebaseerd op het model van het Tracébesluit A50 Ewijk - Valburg.

3.2 Gebruikte rekenmethode

De berekeningen op referentiepunten om de effecten van de toekomstige situatie in beeld te brengen, zijn uitgevoerd met een Geluidregistermodel in Geomilieu. Het Geluidloket stelt dergelijke modellen op waarmee eenvoudige GPP toetsen (toetsen met alleen veranderende intensiteiten) buiten Silence uitgevoerd kunnen worden. De berekeningen op woningniveau zijn uitgevoerd overeenkomstig bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG2012). Hierin zijn de factoren voorgeschreven waarmee rekening dient te worden gehouden. Er is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu, versie 4.50. Dit rekenprogramma voldoet aan Standaard Rekenmethode 2 (SRM2) Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage III.

3.3 Projectgrenzen

De projectbegrenzing van het akoestisch onderzoek is gelijk aan de afbakening van het nalevingsknelpunt, zie Figuur 4.

De begrenzing voor het akoestisch onderzoek is:

- A50 van km 147,54 tot km 148,40 (bij het onderzoek op woningniveau wordt conform het KAOW gemodelleerd en ligt de begrenzing aan de zuidzijde op 147,52 voor de oostelijke weghelft en km 147,55 voor de westelijke weghelft);
- A73 van km 113,70 tot km 115,50.



Figuur 4 Kilometering A50/A73, projectgrenzen

3.4 Verkeersgegevens hoofdweg

Met betrekking tot wegen worden de verkeersintensiteiten uitgedrukt in het gemiddeld aantal motorvoertuigen dat in de betreffende dag-, avond- en nachtperiode per uur over de weg rijdt (weekdagjaargemiddelden).

Het nalevingsonderzoek van de weg brengt met zich mee dat de brongegevens van de weg tussen de projectgrenzen wijzigen.

Buiten dit gebied wijzigen de brongegevens niet en zijn deze ontleend aan het geluidregister (d.d. 1 april 2019). Ook de geluidsbelastingen in de situatie bij volledige benutting van de geldende geluidproductieplafonds (voor de berekening van het $L_{den,GPP}$) zijn berekend aan de hand van de brongegevens in het geluidregister.

De verkeersgegevens (intensiteiten en voertuigverdeling) voor de toekomstige situatie zijn gebaseerd op de NRM2018 prognoses voor 2040. De gegevens van de toekomstige situatie worden op de A50 toegepast tussen km 147,54 en km 148,40. Op de A73 worden de prognosecijfers toegepast tussen km 113,70 en km 115,50. Buiten deze begrenzing is de registerinformatie toegepast.

In Tabel 2 zijn de totaal intensiteiten weergegeven van de wegvakken per rijrichting voor zowel de situatie van het volledig benut plafond waarmee de toetswaarden zijn

vastgesteld als de toekomstige projectsituatie. De nummering van de wegvakken is in Figuur 5 weergegeven.

In de memo Resultaten akoestisch onderzoek op referentiepunten in bijlage B zijn de verkeersintensiteiten gedetailleerd weergegeven voor de toekomstige situatie (2040).

Tabel 2 Totaal intensiteiten met project in 2040 en volledig benut plafond

Rijrichting	Wegvak	Intensiteit per etmaal	
		Toekomst met project	Volledig benut plafond
A73/N322 west (knp --> Druten)	1	15.460	12.692
A73/N322 oost (Druten --> knp)	2	16.960	12.904
A73 west (tussen verbindingsboog en - krul)	3	14.624	8.204
A73 oost (tussen verbindingsboog en - krul)	4	13.464	10.416
A73 west (tussen verbindingskrullen)	5	12.860	8.304
A50 zuid (verbindingskrul A73 --> A50)	6	3.776	196
A73 west (verbindingskrul A50 --> A73)	7	1.320	1.692
A73 west (tussen verbindingsboog en - krul)	8	11.528	6.596
A73 oost (na verbindingskrul)	9	12.944	7.412
A50 noord (verbindingskrul A73 --> A50)	10	2.004	2.900
A73 west (Beuningen --> knp)	11	49.168	43.820
A73 oost (verbindingsbogen/knp --> Beuningen)	12	14.796	10.400
A50 noord (verbindingsboog A73 Beuningen --> A50 noord)	13	37.856	36.896
A73 oost (verbindingsboog A50 zuid --> A73)	14	4.796	2.600
A73 oost (verbindingsboog A50 noord --> A73 ri Beuningen)	15	36.280	37.396
A73 west (verbindingsboog A50 noord --> A73 ri Druten)	16	3.404	4.504
A73 (A50 noord --> verbindingsbogen)	17	37.772	42.192
A50 zuid (verbindingsboog A73 Druten --> A50)	18	2.552	2.604
A50 HRB zuid	19	34.860	32.712
A50 HRB noord (knooppunt)	20	35.104	34.104
A50 noord parallelrijbaan	21	1.320	1.692
A50 noord (tussen verbindingskrullen)	22	3.312	4.712
A50 noord (verbindingskrul --> A50 noord)	23	2.004	2.900
A50 HRB noord voorbij knooppunt	24	37.100	37.292



Figuur 5 Overzicht wegvakken met projectinfo

3.5 Rijsnelheden

De rijsnelheden voor de berekening van het $L_{den,GPP}$ en de gewijzigde situatie zijn ontleend aan het geluidregister d.d. 1 april 2019.

De maximumsnelheden op de beschouwde weggedeelten lopen binnen de projectgrenzen uiteen van 100 km/h tot 130 km/h. De hiervan afgeleide, gehanteerde rijsnelheden voor de verschillende categorieën motorvoertuigen zoals die zijn gebruikt voor het berekenen van de toekomstige geluidsbelastingen zijn weergegeven in Tabel 3.

Daarbij zijn de modelsnelheden uit onderstaande tabel van toepassing. Voor de krappe bogen in het knooppunt (blaadjes klaverblad) is een modelleersnelheid van 60 km/uur gehanteerd.

Tabel 3 Maximumsnelheden

Maximumsnelheid geluidregister (km/h)	Modelsnelheden (km/h)		
	licht verkeer	middelzwaar verkeer	zwaar verkeer
130	121	100	90
100	100	90	85
80 / 65 / 50	80 / 65 / 50	80 / 65 / 50	75 / 65 / 50

3.6 Wegdekverharding

Het type wegdek heeft invloed op de geluidproductie. Zo is zoab (zeer open asfaltbeton) bijvoorbeeld stiller dan dicht asfaltbeton (DAB) en is tweelaags zoab stiller dan zoab. De gegevens van de wegdekverhardingen zijn ontleend aan het geluidregister van Rijkswaterstaat, d.d. 1 april 2019.

Voor de toekomstige situatie is uitgegaan van de wegdekverhardingen zoals deze op dit moment feitelijk aanwezig zijn. Met uitzondering van de krappe verbindingbogen is binnen de projectgrenzen uitgegaan van ZOAB. De krappe verbindingbogen zijn voorzien van DAB.

De gegevens van de toekomstsituatie worden binnen de projectgrenzen toegepast. Buiten deze begrenzing is de registerinformatie toegepast.

Op de toe- en afritten is conform het beleid van Rijkswaterstaat uitgegaan van een dicht wegdek (DAB). Dat begint bij het 'los-vast' stuk. Ook bij het toepassen van een bronmaatregel of zoab voor standaard akoestisch kwaliteit is voor de toe- en afritten uitgegaan van een wegdek bestaande uit DAB. Het 'los-vaststuk' is het punt waar het asfalt van de toe- en afrit loskomt van het asfalt van de hoofdrijbaan.

De emissieparameters voor de wegdektypen zijn ontleend aan de CROW-publicatie 316 "De wegdekcorrectie voor geluid van wegverkeer 2012". Op de website: <http://www.infomil.nl/onderwerpen/hinder-gezondheid/geluid/slag/cwegdek/> worden de actuele wegdekcorrectiefactoren van verschillende wegdektypen bijgehouden met het toepassingsbereik waarbinnen de wegdekcorrectiefactoren mogen worden toegepast.

3.7 Afschermdende voorzieningen

Binnen de projectgrenzen en bevinden zich geen afschermdende voorzieningen.

3.8 Rekenpunten

Op elk bestaand geluidsgevoelig object binnen het onderzoeksgebied is een rekenpunt gelegd. De geluidsbelastingen zijn berekend voor alle bouwlagen. Op de begane grond is er gerekend op een hoogte van 1,5 m. De rekenhoogte voor de 1e verdieping is 4,5 m. Voor de hogere bouwlagen is telkens een verdiepingshoogte aangehouden van 3 m.

3.9 Bodemgebieden

In het rekenmodel is rekening gehouden met de akoestische eigenschappen van de bodem. Grasland en soortgelijke oppervlakten worden als 'zacht' (geluid absorberend) bodemgebied ingevoerd. Akoestisch relevante harde bodemoppervlakten zoals wegen, grote parkeerplaatsen en wateroppervlakten worden als 'harde' (geluid reflecterende) bodemgebieden ingevoerd.

Volgens het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, hoofdstuk 2.8 dient bij het wegdektype (tweelaags) zoab, zoals hier van toepassing is op de A50 en A73, onder het wegdek een bodemgebied met een absorptiefractie van 0,5 ingevoerd te worden. Dit is in het geluidmodel opgenomen.

4 Resultaten onderzoek op referentiepunten

Het onderzoek naar de toekomstige geluidbelasting vanwege het nalevingsonderzoek is opgesplitst in 3 fases:

1. GPP-toets en bepaling onderzoeksgebied (onderzoek op referentiepunten)
2. Resultaat geluidberekening en bepalen knelpunten (onderzoek op woningniveau)
 - a. Bepaling doelmatig maatregelenpakket
 - b. Toepassing regel 3 en of 4 van het doelmatigheidscriterium (DMC)
3. Vaststellen van de nieuwe geluidproductieplafonds

In dit hoofdstuk wordt de GPP-toets en de bepaling van het onderzoeksgebied behandeld. Hoofdstuk vijf beschrijft het onderzoek op woningniveau en de vaststelling van de nieuwe geluidproductieplafonds.

4.1 GPP-toets en bepaling onderzoeksgebied

Naar aanleiding van het nalevingsverslag zijn binnen de regio Oost Nederland langs de A50 en de A73 (knooppunt Ewijk) ter hoogte van de gemeente Beuningen voor het jaar 2018 overschrijdingen van de vastgestelde GPP's geconstateerd.

De eerste fase begint met een GPP-toets (het effect van de toekomstige geluidbelasting vanwege naleving op bestaande geluidproductieplafonds). Deze toets (Stap 1a) is uitgevoerd met een Geluidregistermodel in Geomilieu. Het Geluidloket stelt dergelijke modellen op waarmee eenvoudige GPP toetsen (toetsen met alleen veranderende intensiteiten) buiten Silence uitgevoerd kunnen worden. De berekende waarde van de GPP's kunnen enkele tienden van dB afwijken. Aangezien het hier om een verschilberekening gaat, is deze afwijking voor degelijke toetsen toegestaan. De resultaten van deze toetsing zijn opgenomen in Bijlage C.

4.1.1 *Resultaat berekeningen toekomst naleving op de geluidproductie (Stap 1a)*

Als eerste wordt de toekomstige geluidbelasting vanwege naleving op bestaande geluidproductieplafonds getoetst. Uit deze toets blijkt dat een deel van de geluidproductieplafonds zouden worden overschreden met de verkeersprognose voor het jaar 2040 zonder aanvullende geluidmaatregelen te treffen. Dit komt door een toename van het verkeer en een verhoging van de rijsnelheid. Deze overschrijdingen doen zich globaal voor in het gebied tussen km 147,20 en km 148,70 voor de A50 en tussen km 113,15 en km 115,50 (uitstralend tot de referentiepunten die liggen bij km 67,02 langs de N322) voor de A73. De referentiepunten waar het GPP zou worden overschreden zijn in Figuur 6 weergegeven.

Als gevolg van de wijziging van de brongegevens tussen de projectgrenzen overschrijdt de toekomstige geluidproductie op enkele referentiepunten net buiten de projectgrenzen eveneens het geluidproductieplafond. In Figuur 6 is door de lijnen "onderzoeksgrens" aangegeven tot welke referentiepunten die invloed reikt. Het onderzoek op woningniveau dient plaats te vinden op woningen die zijn gelegen achter een referentiepunt waar het GPP zou worden overschreden, dit betreft het

minimale onderzoeksgebied. In onderliggend onderzoek is voor alle woningen binnen de uiterste grenzen van het onderzoeksgebied de geluidbelasting berekend. In de bijlage met rekenresultaten is per woning aangegeven of de woning binnen een onderzoeksgebied op woningniveau is gelegen.



Figuur 6 Onderzoeksgebieden op basis van overschrijdingen referentiepunten

5 Resultaten onderzoek op woningniveau

5.1 Inleiding

Vanwege de overschrijdingen van de GPP's is een onderzoek op woningniveau uitgevoerd (conform Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage III) en wordt een toetsing uitgevoerd van de toekomstige situatie (2040) aan het $L_{den,GPP}$ (= toetswaarde voor geluidsgevoelige objecten ingevolge de Wet milieubeheer). In het onderzoeksgebied zijn geen saneringsobjecten gelegen ten gevolge van de A50 en de A73.

5.2 Onderzoeksgebied(en)

Langs de genoemde wegdelen ligt landelijk gebied met solitaire woningen. Ten noordoosten van het knooppunt liggen de kernen Ewijk en Beuningen. Ter hoogte van het onderzoeksgebied aan de noordzijde van de A73 bevindt zich een bedrijventerrein met daar achter geluidsgevoelige bestemmingen. De onderzoeksgebieden voor het onderzoek naar de doelmatigheid van bron/overdrachtsmaatregelen is in de lengterichting gebaseerd op de begrenzing zoals aangegeven in Figuur 6 van hoofdstuk 4. In de richting loodrecht op de weg wordt het onderzoeksgebied begrensd door de ligging van geluidsgevoelige objecten met een toekomstige geluidbelasting zonder maatregelen (ook zonder eventueel al bestaande maatregelen) die meer bedraagt dan de voorkeurswaarde van 50 dB.

5.3 Toets projecteffect

Uit onderzoek op woningniveau blijkt dat voor geen van de woningen binnen het onderzoeksgebied langs de bestaande weg de toetswaarde voor de toekomstige geluidsbelasting zal worden overschreden wanneer geen maatregelen worden getroffen (zie hiervoor ook de berekeningsresultaten in bijlage D). Binnen het onderzoeksgebied zijn geen saneringsobjecten gelegen waarvoor niet eerder een saneringsplan is vastgesteld.

Nu uit de uitkomsten volgt dat in de projectsituatie geen sprake is van een overschrijding van de toetswaarde op woningen is, overeenkomstig het kader DMC, de inzet van geluidreducerende maatregelen niet doelmatig. Een onderzoek naar doelmatige maatregelen kan daarmee achterwege kan blijven. Dit betekent dat de overschrijdingen op de referentiepunten niet ongedaan worden gemaakt omdat er geen (bron)maatregel wordt getroffen.

5.4 Vaststelling en wijziging geluidproductieplafonds

In het onderzoeksgebied zijn geen doelmatige maatregelen nodig, omdat er op woningniveau geen overschrijding van de toetswaarde optreedt. Voor een gedeelte van de geluidproductieplafonds van het onderzoeksgebied wordt daarom een wijzigingsprocedure doorlopen. Met het landelijke model op basis van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage V, zijn de te wijzigen waarden van de geluidproductieplafonds bepaald.

In Bijlage AB is de memo Resultaten akoestisch onderzoek op referentiepunten opgenomen. Hierin zijn alle geluidproductieplafonds vermeld waarvoor een wijziging moet worden aangevraagd. Op de kaartbladen in genoemd deelrapport is tevens de ligging van de betreffende referentiepunten aangegeven.

Het in hoofdstuk 4 beschreven onderzoek op referentiepunten is bedoeld om een eerste beeld te krijgen van de effecten op de GPP's, de precieze te wijzigen referentiepunten en nieuw vast stellen geluidproductieplafonds zijn door het Geluidloket in Silence bepaald (de resultaten hiervan zijn in Bijlage B opgenomen). Doordat er verschillende modellen zijn gehanteerd (Geomilieu Registermodel en Silence) kan er enig verschil in uitkomst aan de orde zijn. Dit blijkt ook het geval. Uit de door het Geluidloket uitgevoerde berekeningen volgt dat er op enkele punten sprake is van een overschrijding van het geluidproductieplafond waar dit in de eerste indicatieve berekeningen in Geomilieu nog niet het geval was. In bijlage D zijn de resultaten op de achter deze referentiepunten gelegen woningen af te lezen. De betreffende woningen zijn in de bijlage te herleiden doordat de kolom 'binnen onderzoeksgebied' voor deze woningen grijs gearceerd is. Uit de resultaten blijkt dat op de woningen achter deze referentiepunten eveneens geen sprake is een overschrijding van de toetswaarde. De conclusie dat inzet van geluidreducerende maatregelen niet doelmatig is, blijft daarmee ongewijzigd.

In Tabel 4 zijn de referentiepunten weergegeven waarop het geluidproductieplafond moet worden gewijzigd (Tabel 4) binnen het onderzoeksgebied. Langs de A50 betreft het de referentiepunten gelegen tussen km 147,20 en km 148,70. Langs de A73 (overgaand in de N322) betreft het de referentiepunten gelegen tussen km 113,15 en km 115,50 (welke doorlopen tot km 67,02 langs de N322). In Figuur 3 van de door het Geluidloket opgestelde memo Resultaten akoestisch onderzoek op referentiepunten in de Bijlage B is de ligging van deze referentiepunten weergegeven inclusief berekende waarde.

Tabel 4 Te wijzigen geluidproductieplafonds

Referentie-punt	Coördinaten		Geluidproductie-plafond (GPP) [dB]
	X	Y	
28308	177732,57	430658,03	68,6
28309	177670,19	430579,84	68,3
28312	177466,27	430362,29	68,4
28313	177373,88	430324,87	67,6
28314	177275,12	430311,90	65,8
28315	177176,13	430297,50	64,0
28316	177077,08	430283,54	63,4
28317	176977,51	430286,38	64,5
28318	176883,83	430320,47	64,8
28319	176793,84	430363,66	64,4
28320	176706,20	430411,89	63,8
28321	176618,67	430460,31	63,4
28322	176530,96	430508,41	62,7
28323	176443,29	430556,59	57,8
28324	176351,21	430576,70	54,8
28325	176331,11	430489,62	54,9
28326	176417,02	430439,39	60,2

Referentie-punt	Coördinaten		Geluidproductie-plafond (GPP) [dB]
	X	Y	
28327	176505,05	430391,88	63,0
28328	176592,73	430343,73	63,4
28329	176680,30	430295,39	64,0
28330	176767,85	430246,99	64,6
28331	176852,89	430194,80	65,1
28332	176937,34	430141,19	65,0
28333	176998,52	430064,22	64,0
28334	177025,67	429968,00	65,0
28335	177048,61	429870,65	65,7
28336	177049,78	429772,02	67,3
28337	177000,80	429685,23	67,6
28338	176943,63	429603,14	67,5
28342	176737,64	429260,86	68,7
28358	177006,80	429440,68	68,0
28359	177064,70	429522,25	67,9
28360	177121,73	429604,42	68,1
28361	177197,63	429668,88	66,8
28362	177295,40	429686,23	65,9
28363	177395,29	429690,49	65,8
28364	177495,27	429692,34	64,0
28365	177595,30	429692,43	63,5
28366	177695,31	429690,54	65,1
28367	177795,27	429686,62	66,7
28368	177894,94	429679,81	67,3
28369	177993,90	429665,29	68,0
28370	178091,98	429645,70	68,3
28371	178189,44	429623,18	68,5
28372	178286,17	429597,70	68,2
28394	178788,44	429595,92	69,4
28395	178691,73	429621,52	69,4
28397	178500,00	429676,53	68,4
28401	178113,29	429779,29	68,8
28402	178016,96	429806,26	68,8
28403	177921,30	429835,50	68,7
28404	177826,22	429866,49	68,8
28405	177735,15	429907,31	68,8
28406	177666,25	429978,08	67,5
28407	177632,13	430071,89	67,4
28408	177609,77	430169,21	68,1
28409	177626,28	430266,89	69,1

5.5 Effecten op woningen en andere geluidsgevoelige objecten

De vaststelling en wijziging van de geluidproductieplafonds conform de tabellen in de memo Resultaten akoestisch onderzoek op referentiepunten heeft niet tot gevolg dat de toekomstige geluidsbelasting bij een aantal woningen hoger wordt dan de huidige toetswaarde (geluidsbelasting op woningniveau bij volledig benut plafond, $L_{den,GPP}$).

5.6 Sanering

In de Wet milieubeheer is de verplichting opgenomen dat bij wijziging van de geluidproductieplafonds (bij weg aanpassingen of naleving) tevens de sanering wordt opgelost indien voor dat betreffende wegvak nog geen saneringsplan is vastgesteld. De $L_{den,GPP}$ wordt gebruikt om te bepalen of een woning een saneringsobject is.

Voor de A50 tussen km 148,50 en km 154,80 is artikel 11.56 Wm niet van toepassing. De sanering voor dit wegvak is met het Tracébesluit A50 Ewijk – Valburg afgehandeld. Ter hoogte van de gewijzigde GPP's zijn geen saneringsobjecten gelegen, waarmee voldaan wordt aan de saneringsplicht op grond van art. 11.56 en 11.42 uit de Wet milieubeheer.

In het kader van het voorgenomen GPP-wijzigingsbesluit is voor onderstaande trajecten getoetst of er sprake is van saneringsobjecten. Uit het onderzoek is gebleken dat langs de onderstaande trajecten geen saneringswoningen aanwezig zijn. Hiermee is voor deze trajecten, zie Tabel 5, in formele zin de sanering afgehandeld.

Tabel 5 Wegvak waarvoor de sanering is afgehandeld

Weg	Rijbaan	Van	Tot
A50	HRR	147,20	148,50
	HRL	147,00	148,50
A73	HRR	112,93	115,50
	HRL	113,40	115,50
Trajecten die in het kader van de GPP-wijziging zijn onderzocht op de aanwezigheid van saneringsobjecten en waarvoor de sanering is afgehandeld.			

5.7 Cumulatie

De toetswaarde wordt op alle woningen gehaald, waardoor er geen aanleiding is voor een onderzoek naar cumulatie.

6 Conclusie

In het Nalevingsverslag 2017 is geconstateerd dat de geluidproductieplafonds (GPP's) langs de A50 en de A73 (knooppunt Ewijk) ter hoogte van de gemeente Beuningen tussen km 147,54 en km 148,40 (A50) en tussen km 113,70 en km 115,50 (A73) in 2018 worden overschreden.

Uit de GPP toets, met verkeerscijfers voor het prognosejaar 2040, volgt dat op 50 referentiepunten sprake is van een overschrijding van het geluidproductieplafond. Voor deze referentiepunten is een wijzigingsprocedure nodig.

Voor de wijzigingsprocedure is een onderzoek op woningniveau, op basis van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage III, uitgevoerd. In het akoestisch onderzoek op woningniveau is voor het wegvak op de A50 tussen km 147,20 en km 148,70 en voor het wegvak op de A73 tussen km 113,15 en km 115,50 (vanaf km 115,50 gaat de A73 over in de N322, woningen langs de N322 tussen km 67,02 en 67,20 zijn in dit onderzoek eveneens meegenomen) onderzocht in hoeverre aanvullende geluidmaatregelen doelmatig zijn. Uit dit akoestisch onderzoek is gebleken dat er geen overschrijdingen van de toetswaarde op woningniveau optreden. Dat betekent dat aanvullende geluidmaatregelen niet doelmatig zijn.

Rijkswaterstaat zal op basis van de uitkomsten van dit onderzoek een verzoek indienen bij het ministerie van Infrastructuur en Milieu om de geluidproductieplafonds langs deze wegvakken aan te passen. Voor deze aanpassing moet een GPP-wijzigingsprocedure worden doorlopen (plafondwijzigingsprocedure).

In het onderzoek is vastgesteld dat er binnen de begrenzing van de naleving 2018 geen saneringsobjecten aanwezig zijn. Met de aanpassing van de GPP's zal dan ook de sanering voor de bovengenoemde trajecten van de A50 en de A73 zijn afgehandeld.

Bijlage A Begrippenlijst

Doelmatigheids criterium (DMC)

Het doelmatigheids criterium is bedoeld om op een eenduidige wijze de financiële doelmatigheid van geluidbeperkende maatregelen te onderzoeken. Daarmee kan worden bepaald of er overwegende bezwaren van financiële aard bestaan tegen het treffen van een op zichzelf effectieve maatregel. Wanneer dat zo is kan besloten worden om af te zien van het treffen van een dergelijke maatregel.

Geluidproductie

De waarde van het geluidsniveau, uitgedrukt in L_{den} en afgerond op één decimaal, op een referentiepunt. De geluidproductie is geen geluidsniveau dat in het veld gemeten kan worden, maar een rekeneenheid in een vereenvoudigd model van de rijksweg en zijn omgeving. Hierdoor is er een eenduidige relatie tussen het gebruik van de weg en de waarde van de geluidproductie, en kan aan de hand van de geluidproductie goed bijgehouden worden of het geluid van de rijksweg binnen de begrenzing van het geluidproductieplafond blijft. De beheerder (Rijkswaterstaat) brengt jaarlijks een verslag uit over de naleving van deze geluidproductieplafonds.

Geluidproductieplafond (GPP)

De maximaal toegestane waarde van de geluidproductie op een referentiepunt, uitgedrukt in L_{den} en afgerond op één decimaal.

Geluidregister

Landelijke gegevensbank waarin de ligging van alle referentiepunten is opgenomen, alsmede het geldende geluidproductieplafond in elk punt. Het geluidregister bevat tevens aanvullende, zogenaamde brongegevens per referentiepunt waarmee bijvoorbeeld gemeenten geluidberekeningen kunnen doen voor bestemmingsplannen. Het geluidregister is openbaar en via het internet te raadplegen: <http://www.rijkswaterstaat.nl/kaarten/geluidregister.aspx>.

Geluidsbelasting

Het geluidsniveau bij een ontvanger (bijvoorbeeld een woning), uitgedrukt in L_{den} en afgerond op een geheel getal. Hierbij geldt een bijzondere afrondingsregel: als de onafgeronde geluidsniveau precies op een halve dB eindigt, wordt de geluidsbelasting afgerond op het dichtstbijzijnde even gehele getal.

Jurisprudentie

Het geheel van rechterlijke uitspraken. Hierin vindt een nadere uitleg en/of invulling van wettelijke bepalingen plaats waarmee eveneens rekening moet worden gehouden bij het nemen van een besluit.

L_{den}

De 'eenheid' waarin het jaargemiddelde geluidsniveau vanwege de rijksweg wordt uitgedrukt. L_{den} is een optelsom van de jaargemiddelde geluidsniveaus in de dagperiode (7.00-19.00 uur), avondperiode (19.00-23.00 uur) en nachtperiode (23.00-7.00 uur), waarbij een weging plaatsvindt voor de verschillende duur van

deze drie beoordelingsperioden, en waarbij 5 dB wordt bijgeteld in de avondperiode en 10 dB in de nachtperiode.

L_{den,GPP}

De waarde van de geluidsbelasting op een geluidsgevoelig object bij volledige benutting van het (geldende) geluidproductieplafond.

MER

Milieueffectrapport. In hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer en in het Besluit milieueffectrapportage zijn de regels opgenomen waarin is bepaald voor welke projecten een MER moet worden opgesteld, en welke gegevens het MER moet bevatten.

Overschrijdingsbesluit

Apart besluit (naast het Tracébesluit) waarin voor specifieke geluidsgevoelige objecten een overschrijding van de maximale waarde van de geluidsbelasting wordt toegestaan. Een dergelijk besluit kan alleen onder strenge voorwaarden worden verleend.

Referentiepunt

Denkbeeldig punt op circa 50 m afstand van de rijksweg en op 4 m hoogte boven het plaatselijk maaiveld. Referentiepunten liggen aan beide zijden van de weg, op ca. 100 m afstand van elkaar. Zodoende zijn er langs alle rijkswegen circa 60.000 referentiepunten aanwezig. De precieze ligging van elk punt is opgenomen in het geluidregister.

Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, bijlage III.

De regels waar de berekening van de geluidsbelasting bij geluidsgevoelige objecten, door wegverkeer aan moet voldoen zijn vastgelegd in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, bijlage III. Standaard Rekenmethode II van dit voorschrift kent het ruimste toepassingsgebied en is de standaard voor detailberekeningen van de geluidsbelasting.

Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, bijlage V.

De regels waar de berekening van de geluidproductie op de referentiepunten (en dus ook van de vast te stellen waarden van de geluidproductieplafonds) aan moet voldoen zijn vastgelegd in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, bijlage V.

Voorkeurswaarde, maximale waarde, binnenwaarde

De "voorkeurswaarde" en de "maximale waarde" normeren de geluidsbelasting 'buiten' (op de gevel of aan de grens van een woonwagendstandplaats of woonschipligplaats). Zij geven aan welke geluidsbelasting aldaar bij voorkeur niet wordt overschreden respectievelijk welke geluidsbelasting, hoge uitzonderingen voorbehouden, aldaar niet mag worden overschreden. Deze waarden spelen een rol bij het bepalen van de hoogte van de vast te stellen geluidproductieplafonds. De "binnenwaarde" is de maximale geluidsbelasting die mag worden ondervonden in een geluidsgevoelige ruimte van een geluidsgevoelig object (dus 'binnen'). De hoogte van de binnenwaarde is afhankelijk van het jaar van ingebruikname van de weg en het jaar waarin de bouwvergunning voor het geluidsgevoelige object is

afgegeven. In artikel 11.2, Wet milieubeheer, is de hoogte van de voorkeurswaarde, de maximale waarde en de binnenwaarde geregeld.

Voor wegverkeer is dit: voorkeurswaarde 50 dB; maximale waarde 65 dB; binnenwaarde 36 dB voor geluidsgevoelige ruimten van geluidsgevoelige objecten bij wegen die in gebruik zijn genomen op of na 1 januari 1982; of indien voor de bouw van die objecten een bouwvergunning is afgegeven na 1 januari 1982. Voor de overige geluidsgevoelige objecten geldt in de geluidsgevoelige ruimten een binnenwaarde van 41 dB. Bovendien is in artikel 11.38, Wet milieubeheer (11.64 voor saneringsobjecten), geregeld dat wanneer maatregelen moeten worden getroffen om een binnenwaardeoverschrijding tegen te gaan, die maatregelen zo moeten worden ontworpen dat ze de geluidsbelasting binnen terugbrengen tot een waarde die bij voorkeur 3 dB of meer lager ligt dan de toepasselijke binnenwaarde.

Bijlage B Memo Resultaten akoestisch onderzoek op referentiepunten



memo

Resultaten akoestisch onderzoek op referentiepunten

Datum
21 januari 2020

A50/A73 Ewijk naleving

Uitgevoerd onderzoek toets geluidproductieplafonds

Type onderzoek	Naleving	
Zichtjaar	2040	
Informatie aangeleverd door	5 december 2019	
Registerdataset	v 1908 van 27-11-2019	
Software	Silence 4, versie 4.4.6	
Modelnaam en alternatiefnummer	20191209_A50_A73_Ewijk_stap3	25936
Uitgevoerd door		
Vrijgegeven door		

Bijlagen onderzoek toets geluidproductieplafonds

Invoergegevens wegen binnen het projectgebied	
Tabel invoergegevens wegen	
Figuren register en project algemeen	
GPP_RPA_1	Register, wegdektypes en ligging referentiepunten
GPP_RPA_2*	Register, ligging schermen
GPP_RPA_3	Project, ligging wegen met nummer en projectgebied
GPP_RPA_4	Project, rekensnelheden wegvakken
<i>* Geen schermen binnen projectgebied of in de directe nabijheid. Derhalve geen figuur opgenomen.</i>	
Figuren Stap 3	
GPP_Stap3_1	Wegdektypes, ligging referentiepunten en inpassingsgrenzen project
GPP_Stap3_2*	Ligging schermen
GPP_Stap3_3	Vast te stellen geluidproductieplafonds
<i>* Geen schermen binnen projectgebied of in de directe nabijheid. Derhalve geen figuur opgenomen.</i>	

Opgeleverde bestanden onderzoek toets geluidproductieplafonds

Shapebestanden	
Stap 3*	20200109_A50_A73_Ewijk_ver_stap3
	20200109_A50_A73_Ewijk_te_wijzigen_gpp
	20200109_A50_A73_Ewijk_homwegvak_stap3
	20191220_inpassingsgrenzen_A50_A73_Ewijk_stap3
<i>* Bij dit project zijn geen referentiepunten verplaatst, geen referentiepunten toegevoegd en komen geen referentiepunten te vervallen.</i>	

Algemene gegevens

Voor het verkennend akoestisch onderzoek op referentiepunten zijn een aantal invoergegevens voor de verschillende Stappen gelijk. Deze gegevens zijn weergegeven in de volgende figuren:

"GPP_RPA_1", weergave van de wegdektypes en referentiepunten in het register.

"GPP_RPA_2", weergave van de ligging van de schermen in het register. Binnen het projectgebied of in de directe nabijheid van dit project liggen geen schermen. Deze figuur is derhalve niet opgenomen.

"GPP_RPA_3", weergave van het projectgebied en de wegen binnen dit gebied met nummering conform de invoergegevens uit de bijlage.

"GPP_RPA_4", weergave van de rekensnelheden binnen het projectgebied conform invoergegevens bijlage.

Rijkswaterstaat Water,
Verkeer en Leefomgeving

Datum
21 januari 2020

Onderzoek stap 3

Stap 3 betreft een herberekening op referentiepunten op basis van informatie volgend uit het Stap 2 onderzoek. De maatregelen die in het Stap 2 onderzoek als geluidmaatregel zijn aangegeven zijn opgenomen in het berekeningsmodel voor het Stap 3 onderzoek. Zie het Stap 2 onderzoek voor een nadere toelichting van de geluidmaatregelen. Op basis van deze herberekening worden de als gevolg van het project te wijzigen geluidproductieplafonds inzichtelijk gemaakt.

Rijkswaterstaat Water,
Verkeer en Leefomgeving

Datum
21 januari 2020

Te verplaatsen referentiepunten

Er hoeven geen referentiepunten te worden verplaatst.

Vervallen referentiepunten

Er komen geen referentiepunten te vervallen.

Gewijzigde geluidproductieplafonds

In tabel "GPP_GR" zijn de referentiepunten aangegeven waarop het geluidproductieplafond moet worden gewijzigd als gevolg van de uitvoering van de maatregelen uit het akoestisch onderzoek op woningniveau. De ligging van de referentiepunten is met nummering weergegeven in figuur "GPP_Stap3_1". In figuur "GPP_Stap3_3" in de bijlage zijn de nieuw vast te stellen geluidproductieplafonds weergegeven. Deze selectie is gebaseerd op rekenresultaten afkomstig uit Silence. Hierbij is nog geen rekening gehouden met artikel 11.28 uit de Wet milieubeheer.

Tabel GPP_GR Gewijzigde geluidproductieplafonds

Referentiepunt	Coördinaten		Geldend GPP [dB]	Vast te stellen GPP [dB]	Verschil [dB]
	X	Y			
28308	177732,57	430658,03	68,5	68,6	0,1
28309	177670,19	430579,84	68,2	68,3	0,1
28312	177466,27	430362,29	68,5	68,4	-0,1
28313	177373,88	430324,87	67,6	67,6	0,0
28314	177275,12	430311,90	65,1	65,8	0,7
28315	177176,13	430297,50	63,5	64,0	0,5
28316	177077,08	430283,54	63,1	63,4	0,3
28317	176977,51	430286,38	64,1	64,5	0,4
28318	176883,83	430320,47	64,2	64,8	0,6
28319	176793,84	430363,66	63,7	64,4	0,7
28320	176706,20	430411,89	63,0	63,8	0,8
28321	176618,67	430460,31	62,6	63,4	0,8
28322	176530,96	430508,41	61,9	62,7	0,8
28323	176443,29	430556,59	57,1	57,8	0,7
28324	176351,21	430576,70	54,0	54,8	0,8
28325	176331,11	430489,62	54,2	54,9	0,7
28326	176417,02	430439,39	59,4	60,2	0,8
28327	176505,05	430391,88	62,2	63,0	0,8
28328	176592,73	430343,73	62,6	63,4	0,8
28329	176680,30	430295,39	63,2	64,0	0,8
28330	176767,85	430246,99	63,8	64,6	0,8
28331	176852,89	430194,80	64,6	65,1	0,5
28332	176937,34	430141,19	64,4	65,0	0,6
28333	176998,52	430064,22	63,3	64,0	0,7
28334	177025,67	429968,00	64,1	65,0	0,9

Referentiepunt	Coördinaten		Geldend GPP [dB]	Vast te stellen GPP [dB]	Verschil [dB]
	X	Y			
28335	177048,61	429870,65	64,7	65,7	1,0
28336	177049,78	429772,02	66,7	67,3	0,6
28337	177000,80	429685,23	67,3	67,6	0,3
28338	176943,63	429603,14	67,4	67,5	0,1
28342	176737,64	429260,86	68,6	68,7	0,1
28358	177006,80	429440,68	67,9	68,0	0,1
28359	177064,70	429522,25	67,8	67,9	0,1
28360	177121,73	429604,42	67,8	68,1	0,3
28361	177197,63	429668,88	66,1	66,8	0,7
28362	177295,40	429686,23	64,6	65,9	1,3
28363	177395,29	429690,49	64,3	65,8	1,5
28364	177495,27	429692,34	62,4	64,0	1,6
28365	177595,30	429692,43	62,0	63,5	1,5
28366	177695,31	429690,54	63,9	65,1	1,2
28367	177795,27	429686,62	65,8	66,7	0,9
28368	177894,94	429679,81	66,7	67,3	0,6
28369	177993,90	429665,29	67,5	68,0	0,5
28370	178091,98	429645,70	68,1	68,3	0,2
28371	178189,44	429623,18	68,4	68,5	0,1
28372	178286,17	429597,70	68,1	68,2	0,1
28394	178788,44	429595,92	69,3	69,4	0,1
28395	178691,73	429621,52	69,3	69,4	0,1
28397	178500,00	429676,53	68,3	68,4	0,1
28401	178113,29	429779,29	68,6	68,8	0,2
28402	178016,96	429806,26	68,5	68,8	0,3
28403	177921,30	429835,50	68,3	68,7	0,4
28404	177826,22	429866,49	68,4	68,8	0,4
28405	177735,15	429907,31	68,5	68,8	0,3
28406	177666,25	429978,08	67,4	67,5	0,1
28407	177632,13	430071,89	67,4	67,4	0,0
28408	177609,77	430169,21	68,1	68,1	0,0
28409	177626,28	430266,89	69,1	69,1	0,0

Rijkswaterstaat Water,
Verkeer en Leefomgeving

Datum
21 januari 2020

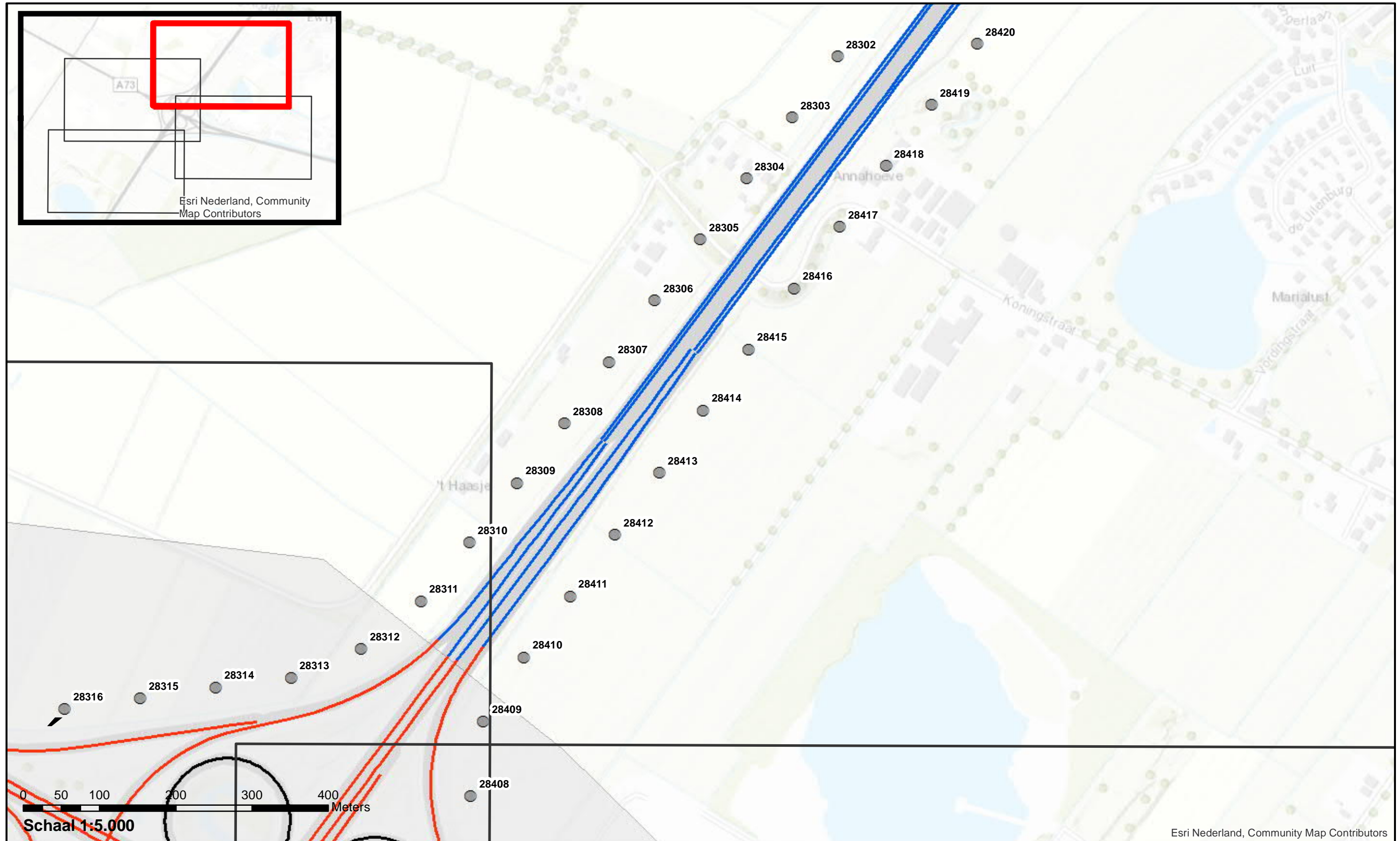
Bijlage 1:
Invoergegevens

OBJECT_ID	SPEED2	SPEED3	SPEED4	RD_SURF	INT_D_CAT2	INT_D_CAT3	INT_D_CAT4	INT_A_CAT2	INT_A_CAT3	INT_A_CAT4	INT_N_CAT2	INT_N_CAT3	INT_N_CAT4
12	121	100	90	213	196	11	7	86	2	2	43	3	2
13	121	100	90	213	2110	132	177	939	33	69	303	28	55
14	100	90	85	213	743	73	82	323	14	33	119	12	20
15	121	100	90	213	2099	117	181	942	38	78	384	39	90
16	100	90	85	213	982	61	66	446	13	28	179	13	21
17	100	90	85	213	671	71	97	351	14	19	129	13	15
18	121	100	90	213	224	4	2	89	2	2	22	7	5
19	100	90	85	213	738	46	70	345	11	32	111	9	23
20	121	100	90	213	2110	132	177	939	33	69	303	28	55
21	100	90	85	213	671	71	97	351	14	19	129	13	15
22	100	90	85	213	673	104	168	389	29	41	134	19	28
23	60	60	60	1	72	7	5	38	1	1	16	2	1
24	60	60	60	1	72	7	5	38	1	1	16	2	1
25	60	60	60	1	72	7	5	38	1	1	16	2	1
26	100	90	85	213	743	73	82	323	14	33	119	12	20
27	100	90	85	213	743	73	82	323	14	33	119	12	20
28	100	90	85	213	743	99	157	418	28	38	142	21	29
29	60	60	60	1	245	1	1	99	1	1	47	2	2
30	100	90	85	213	743	73	82	323	14	33	119	12	20
31	100	90	85	213	673	104	168	389	29	41	134	19	28
32	60	60	60	1	125	4	2	46	1	1	28	1	1
33	121	100	90	213	72	7	5	38	1	1	16	2	1
34	121	100	90	213	1987	94	158	917	25	62	400	23	74
35	121	100	90	213	1987	94	158	917	25	62	400	23	74
36	121	100	90	213	1987	94	158	917	25	62	400	23	74
37	121	100	90	213	245	1	1	99	1	1	47	2	2
38	121	100	90	213	224	4	2	89	2	2	22	7	5
39	60	60	60	1	245	1	1	99	1	1	47	2	2
40	121	100	90	213	599	64	92	313	12	18	112	11	14
41	100	90	85	213	599	64	92	313	12	18	112	11	14
42	121	100	90	213	798	88	101	374	19	39	110	16	27
43	121	100	90	213	2110	132	177	939	33	69	303	28	55
44	60	60	60	1	125	4	2	46	1	1	28	1	1
45	121	100	90	213	2110	132	177	939	33	69	303	28	55
46	121	100	90	213	125	4	2	46	1	1	28	1	1
47	121	100	90	213	145	10	7	67	2	1	35	3	3
48	100	90	85	213	743	73	82	323	14	33	119	12	20
49	121	100	90	213	1973	114	179	902	37	77	354	38	89
50	121	100	90	213	1973	114	179	902	37	77	354	38	89
51	121	100	90	213	1973	114	179	902	37	77	354	38	89
52	121	100	90	213	1973	114	179	902	37	77	354	38	89
53	121	100	90	213	2110	132	177	939	33	69	303	28	55
54	121	100	90	213	2148	138	176	1041	50	79	374	29	51
55	100	90	85	213	671	71	97	351	14	19	129	13	15
56	121	100	90	213	2210	134	180	970	33	70	314	29	56
57	121	100	90	213	145	10	7	67	2	1	35	3	3
58	121	100	90	213	2110	132	177	939	33	69	303	28	55
59	100	90	85	213	738	46	70	345	11	32	111	9	23
60	121	100	90	213	2148	138	176	1041	50	79	374	29	51
61	121	100	90	213	202	54	57	116	14	22	31	10	13
62	121	100	90	213	2110	132	177	939	33	69	303	28	55
63	121	100	90	213	202	54	57	116	14	22	31	10	13
64	100	90	85	213	673	104	168	389	29	41	134	19	28
65	100	90	85	213	738	46	70	345	11	32	111	9	23

Bijlage 1:
Invoergegevens

OBJECT_ID	SPEED2	SPEED3	SPEED4	RD_SURF	INT_D_CAT2	INT_D_CAT3	INT_D_CAT4	INT_A_CAT2	INT_A_CAT3	INT_A_CAT4	INT_N_CAT2	INT_N_CAT3	INT_N_CAT4
66	121	100	90	213	1987	94	158	917	25	62	400	23	74
67	121	100	90	213	254	25	26	133	6	9	41	6	7
68	121	100	90	213	1367	201	270	677	58	92	243	39	62
69	121	100	90	213	1367	0	0	677	0	0	243	0	0

GPP_RPA_1-1 : Register, wegdektypes en ligging referentiepunten



Wegdektypes register (Referentiepunten
— DAB (Projectgebied
— ZOAB
— 2LZOAB

Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A50/A73 Ewijk naleving

GPP_RPA_1-2 : Register, wegdektypes en ligging referentiepunten



Wegdektypes register

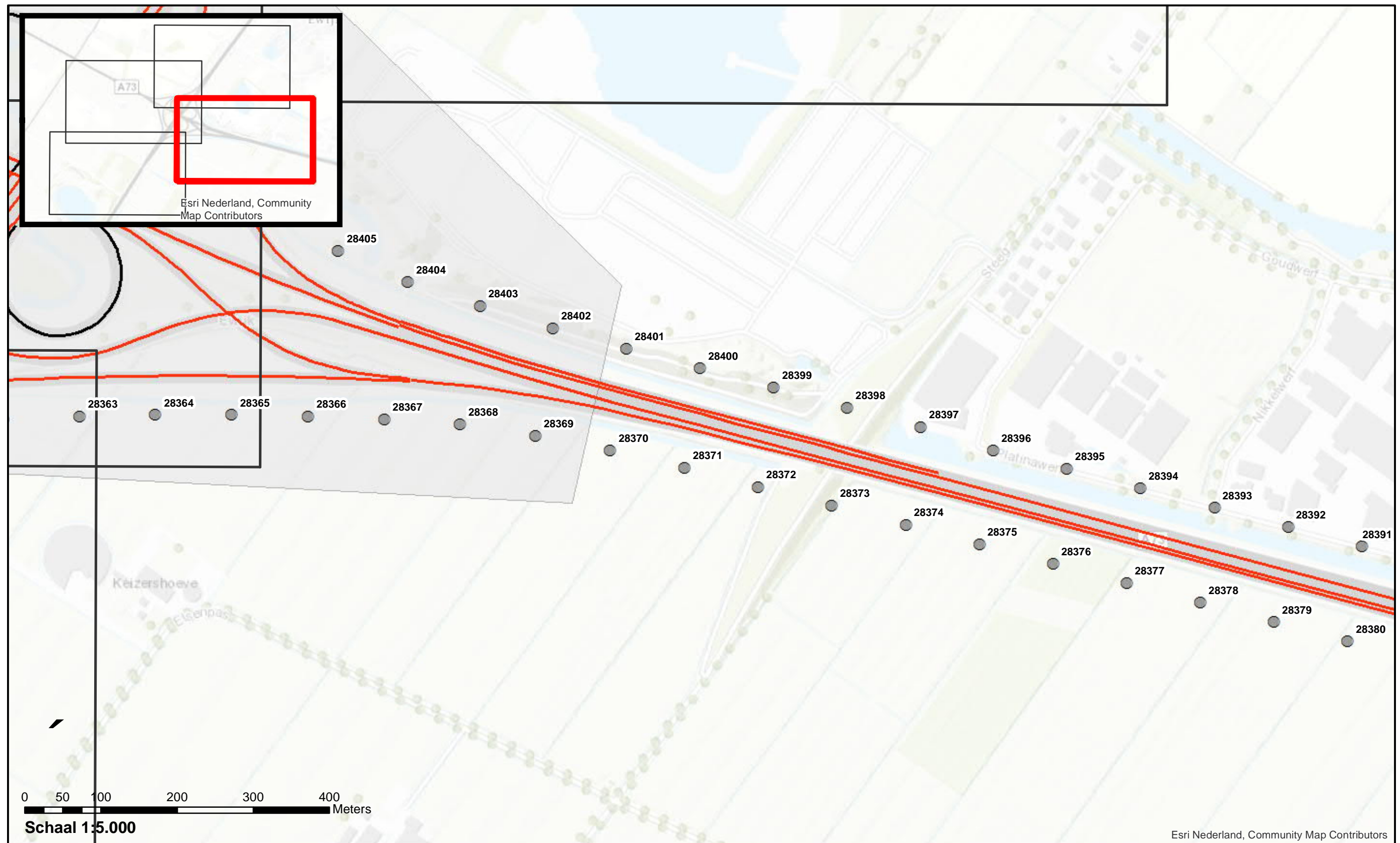
- DAB
- ZOAB
- 2LZOAB

Referentiepunten

- Projectgebied

Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A50/A73 Ewijk naleving

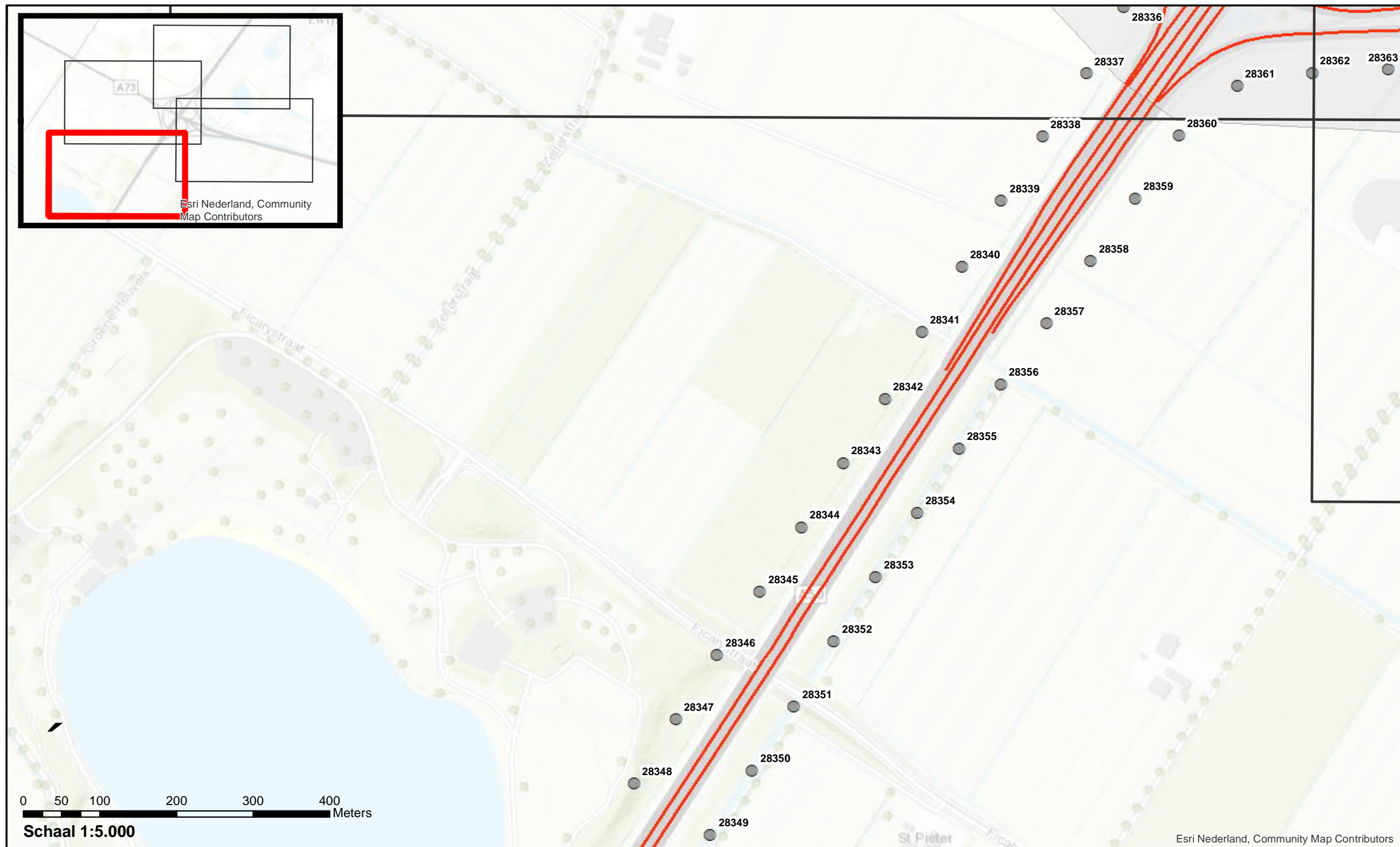
GPP_RPA_1-3 : Register, wegdektypes en ligging referentiepunten



Wegdektypes register (Referentiepunten
— DAB (Projectgebied
— ZOAB

Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A50/A73 Ewijk naleving

GPP_RPA_1-4 : Register, wegdektypes en ligging referentiepunten



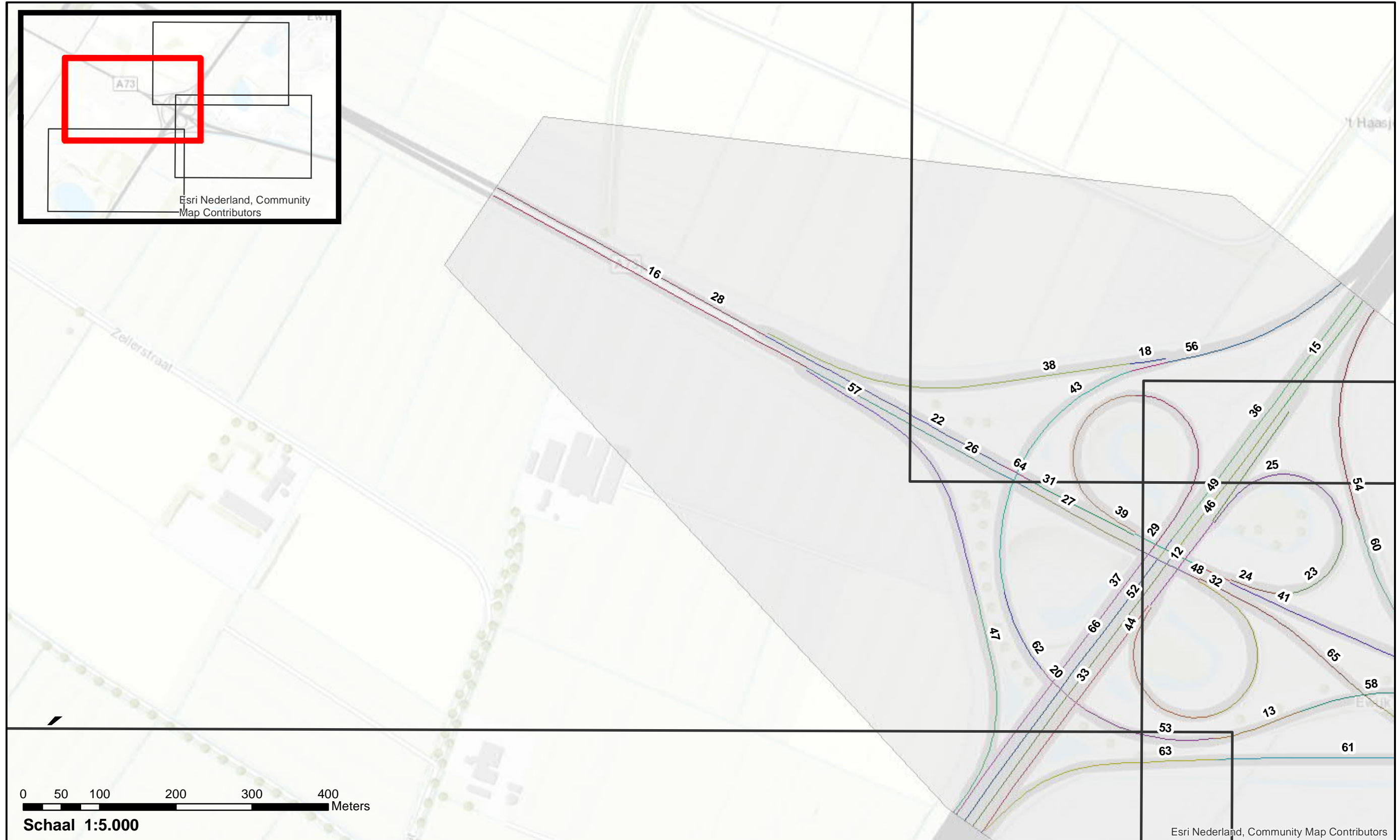
Wegdektypes register (Referentiepunten
— ZOAB (Projectgebied

Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A50/A73 Ewijk naleving

GPP_RPA_3-1 : Project, ligging wegen met nummer en projectgebied



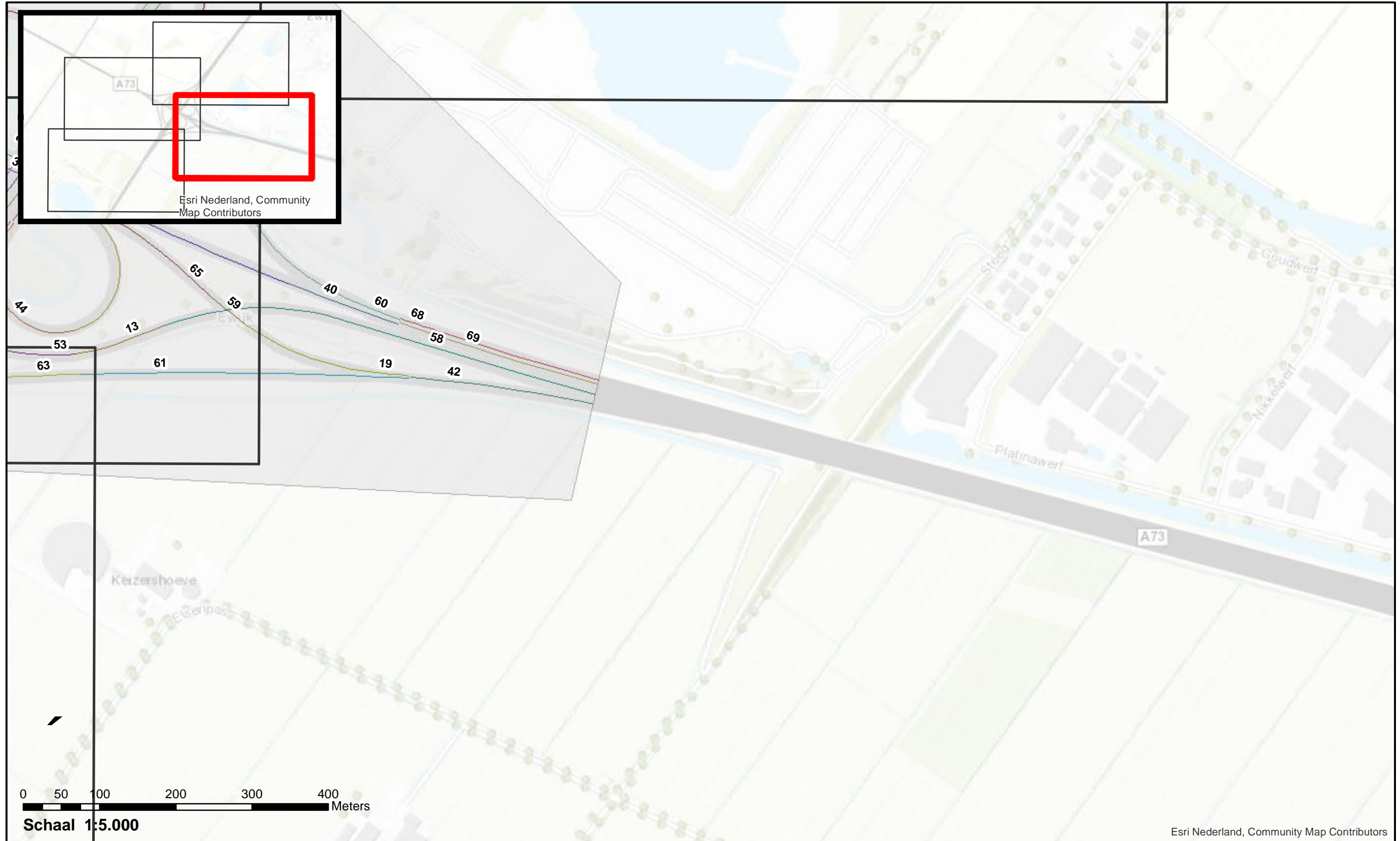
GPP_RPA_3-2 : Project, ligging wegen met nummer en projectgebied



Projectgebied

Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A50/A73 Ewijk naleving

GPP_RPA_3-3 : Project, ligging wegen met nummer en projectgebied



Projectgebied

Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A50/A73 Ewijk naleving

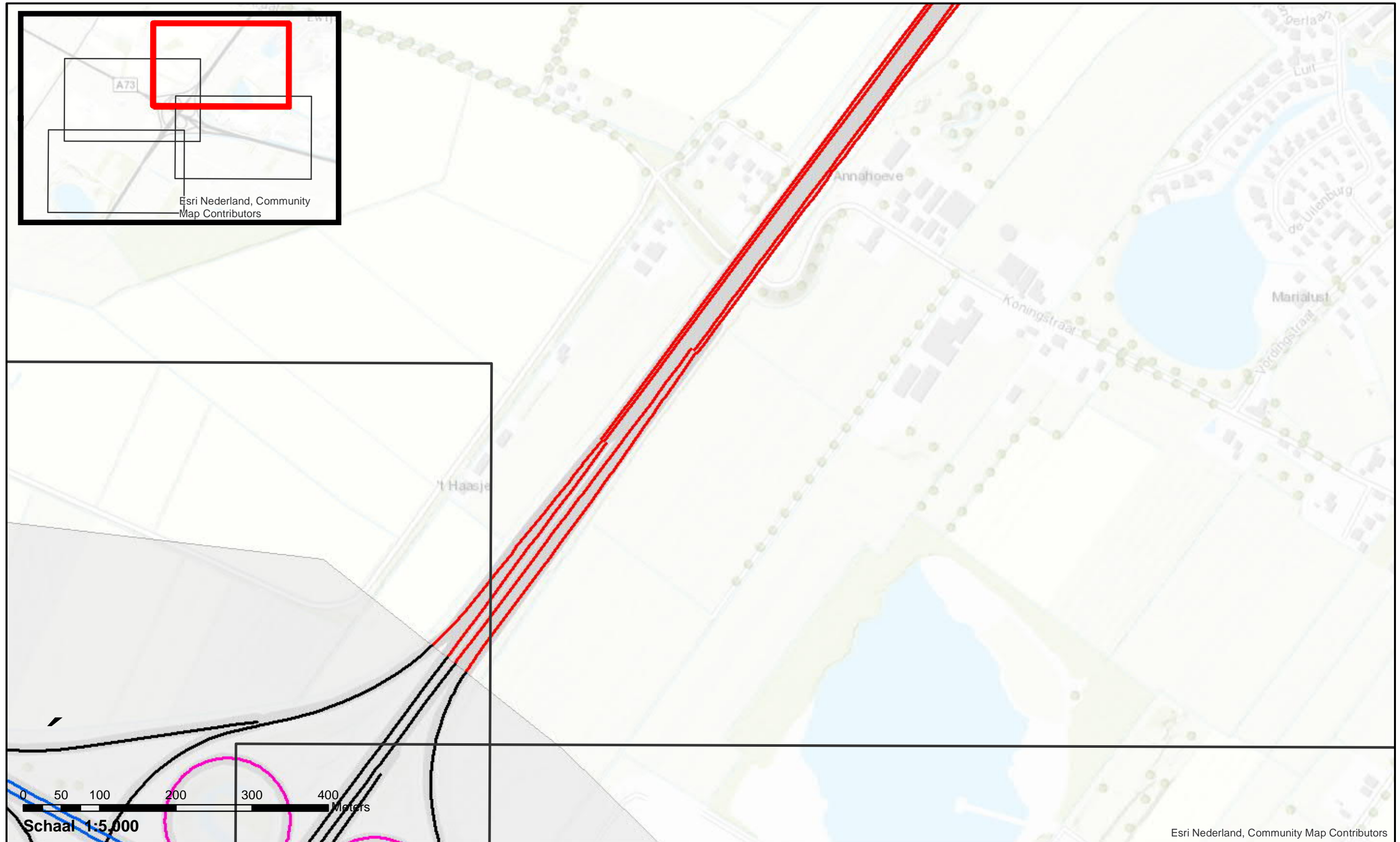
GPP_RPA_3-4 : Project, ligging wegen met nummer en projectgebied



Projectgebied

Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A50/A73 Ewijk naleving


GPP_RPA_4-1 : Project, rekensnelheden wegvakken





Rekensnelheden	Projectgebied
60/60/60	
100/90/85	
115/100/90	
121/100/90	

Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A50/A73 Ewijk naleving

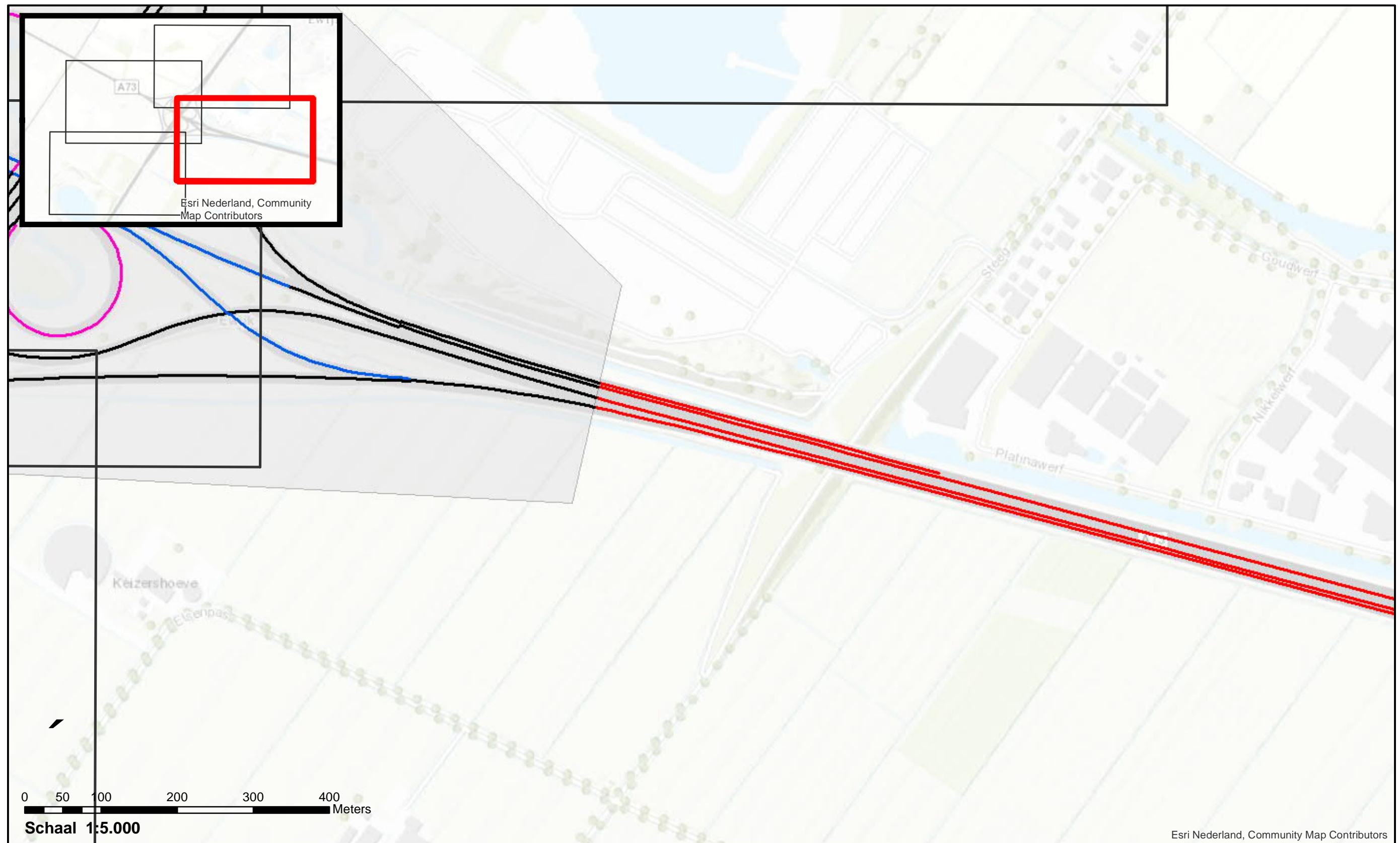


Rekensnelheden  Projectgebied

-  60/60/60
-  100/90/85
-  115/100/90
-  121/100/90

**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A50/A73 Ewijk naleving**


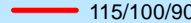
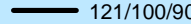
GPP_RPA_4-3 : Project, rekensnelheden wegvakken



Rekensnelheden	Projectgebied
60/60/60	
100/90/85	
115/100/90	
121/100/90	

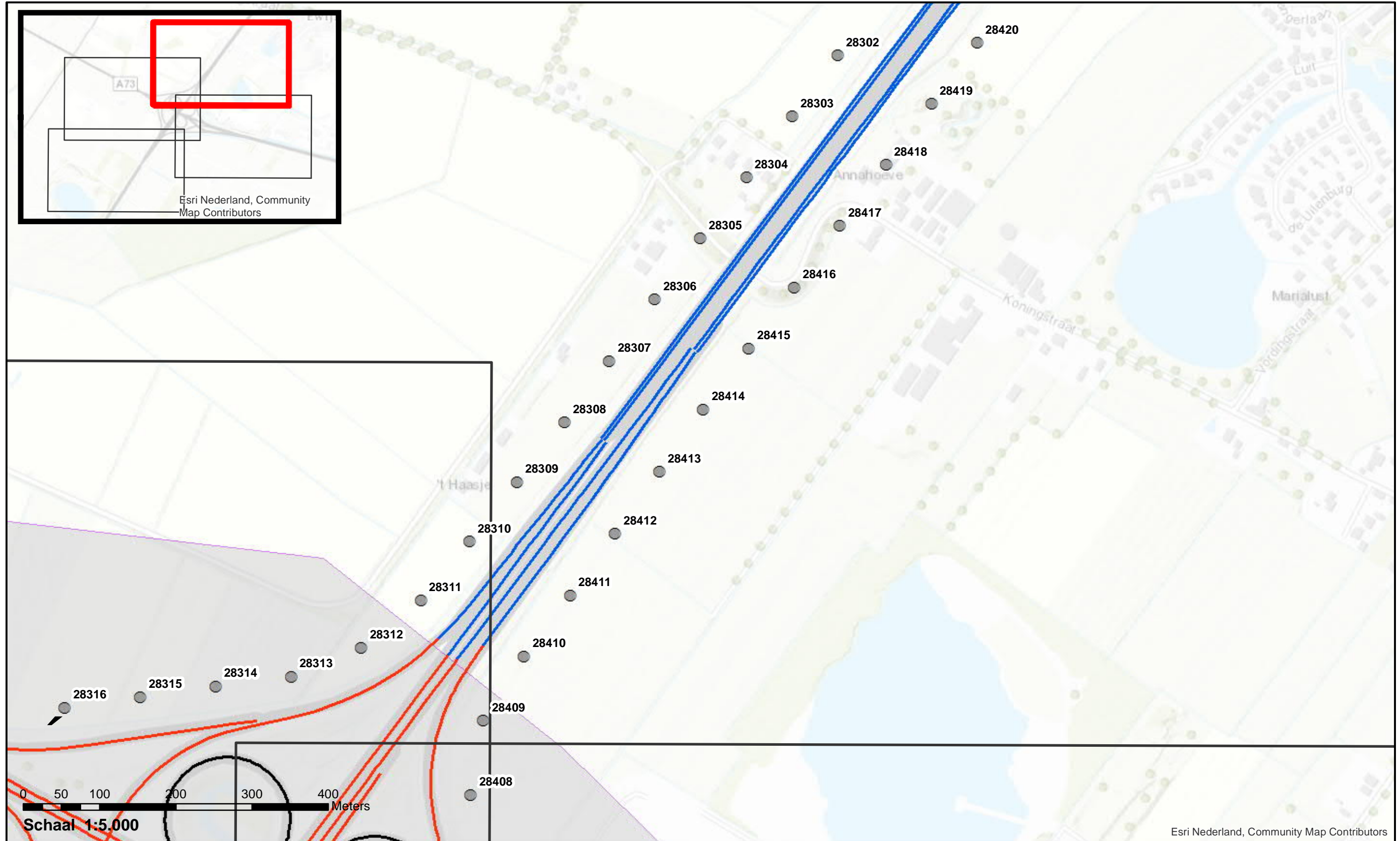
Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A50/A73 Ewijk naleving



Rekensnelheden  Projectgebied
 115/100/90
 121/100/90

**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A50/A73 Ewijk naleving**

GPP_Step3_1-1 : Wegdektypes, ligging referentiepunten en inpassingsgrenzen project



- Wegdektypes Stap 3**
- DAB
 - ZOAB
 - 2LZOAB
- Referentiepunten**
- Inpassingsgrenzen project in register

**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A50/A73 Ewijk naleving**

GPP_Step3_1-2 : Wegdektypes, ligging referentiepunten en inpassingsgrenzen project



Wegdektypes Stap 3

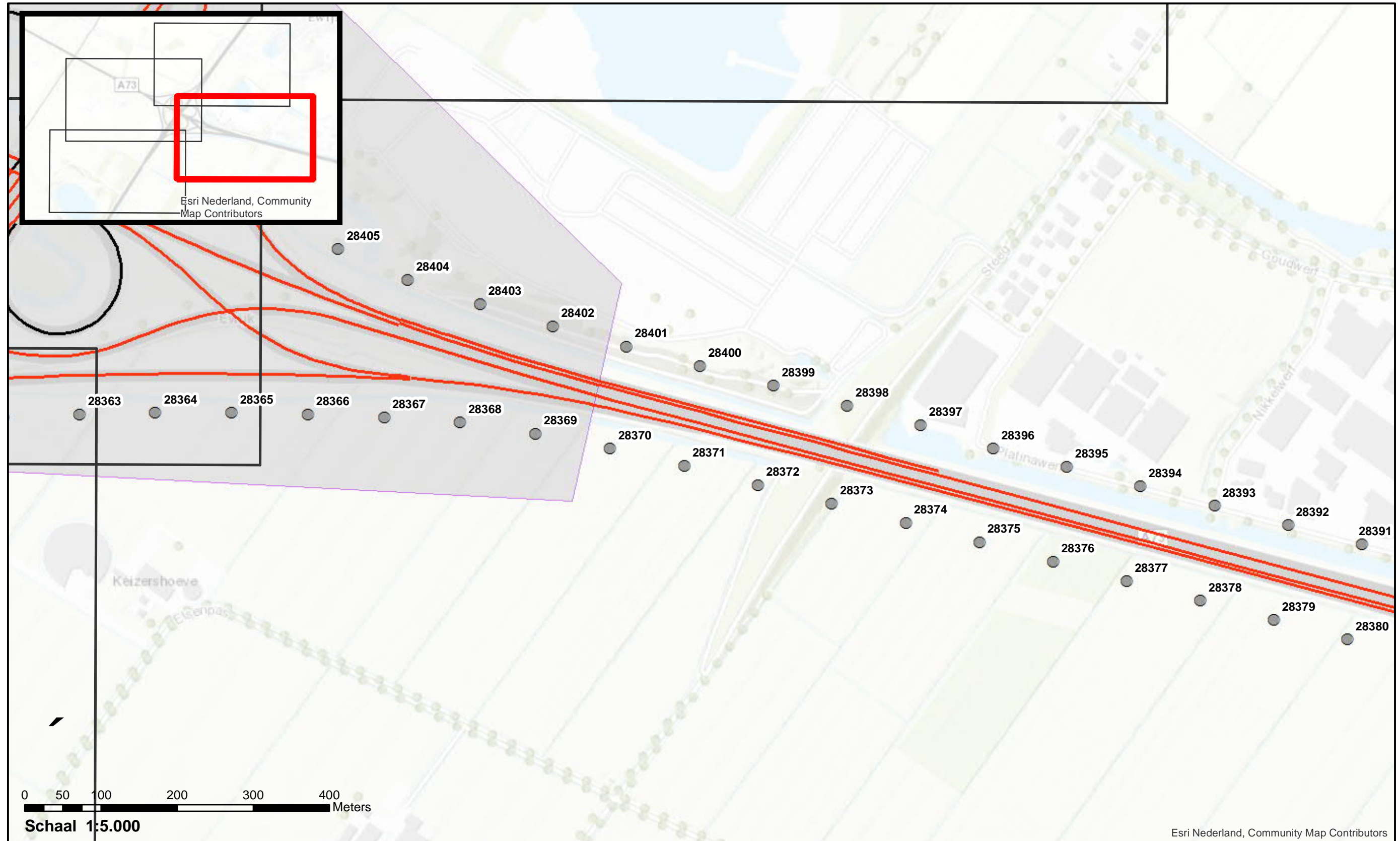
- DAB
- ZOAB
- 2LZOAB

Referentiepunten

Inpassingsgrenzen project in register

**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A50/A73 Ewijk naleving**

GPP_Step3_1-3 : Wegdektypes, ligging referentiepunten en inpassingsgrenzen project



Wegdektypes Stap 3

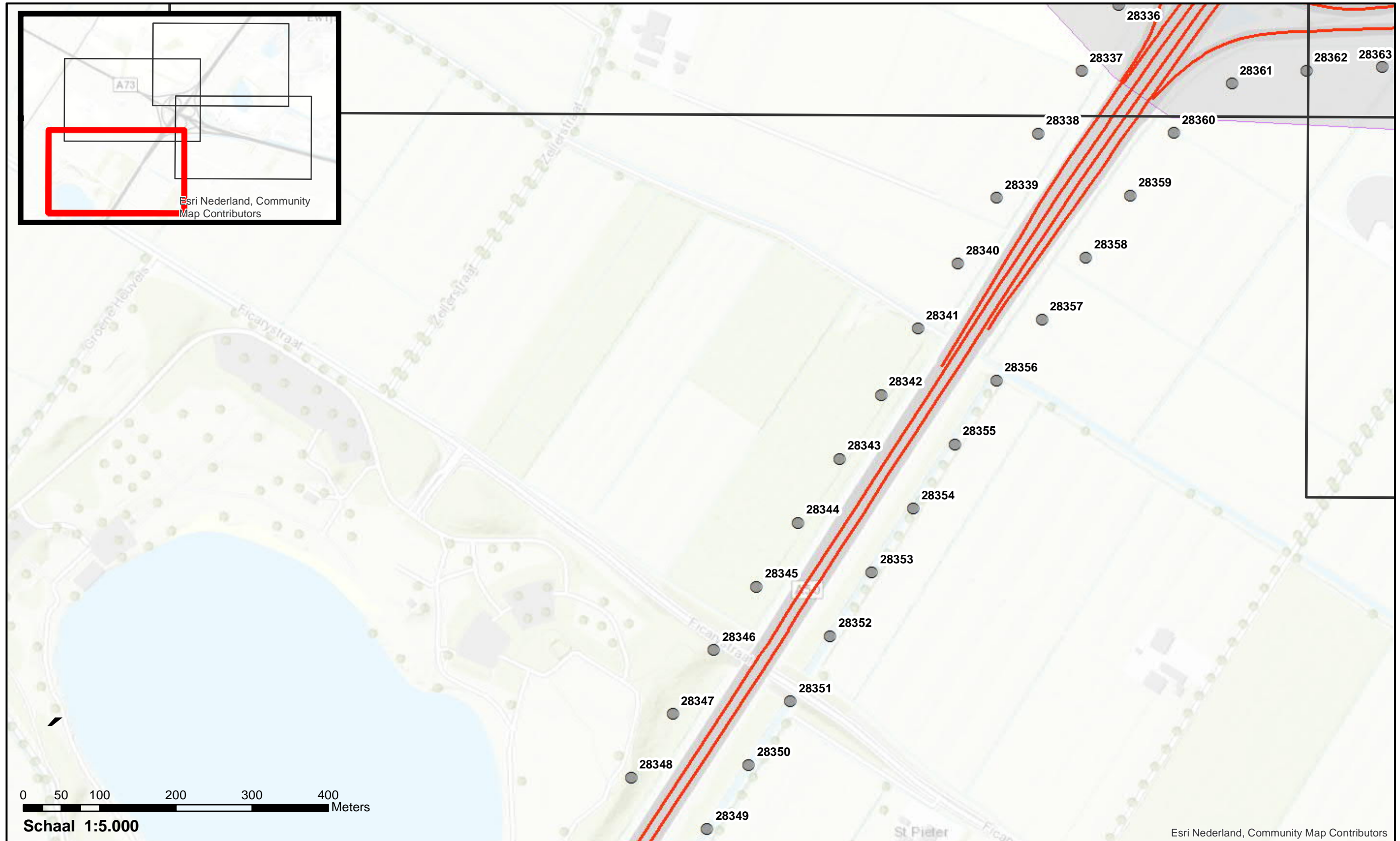
- DAB
- ZOAB

Referentiepunten

Inpassingsgrenzen project in register

**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A50/A73 Ewijk naleving**

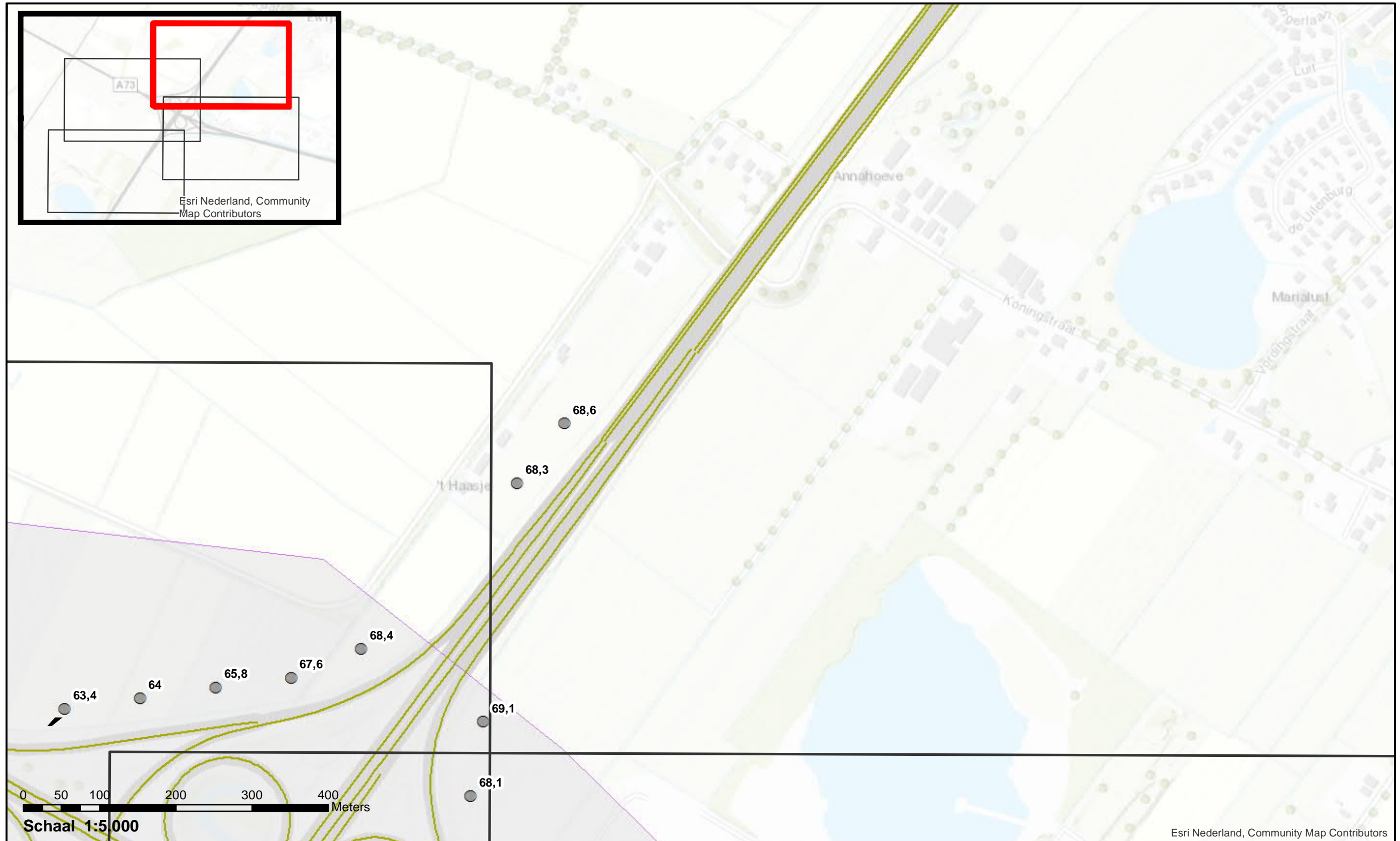
GPP_Step3_1-4 : Wegdektypes, ligging referentiepunten en inpassingsgrenzen project



Wegdektypes Stap 3 (Referentiepunten
— ZOAB (Inpassingsgrenzen project in register

Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A50/A73 Ewijk naleving

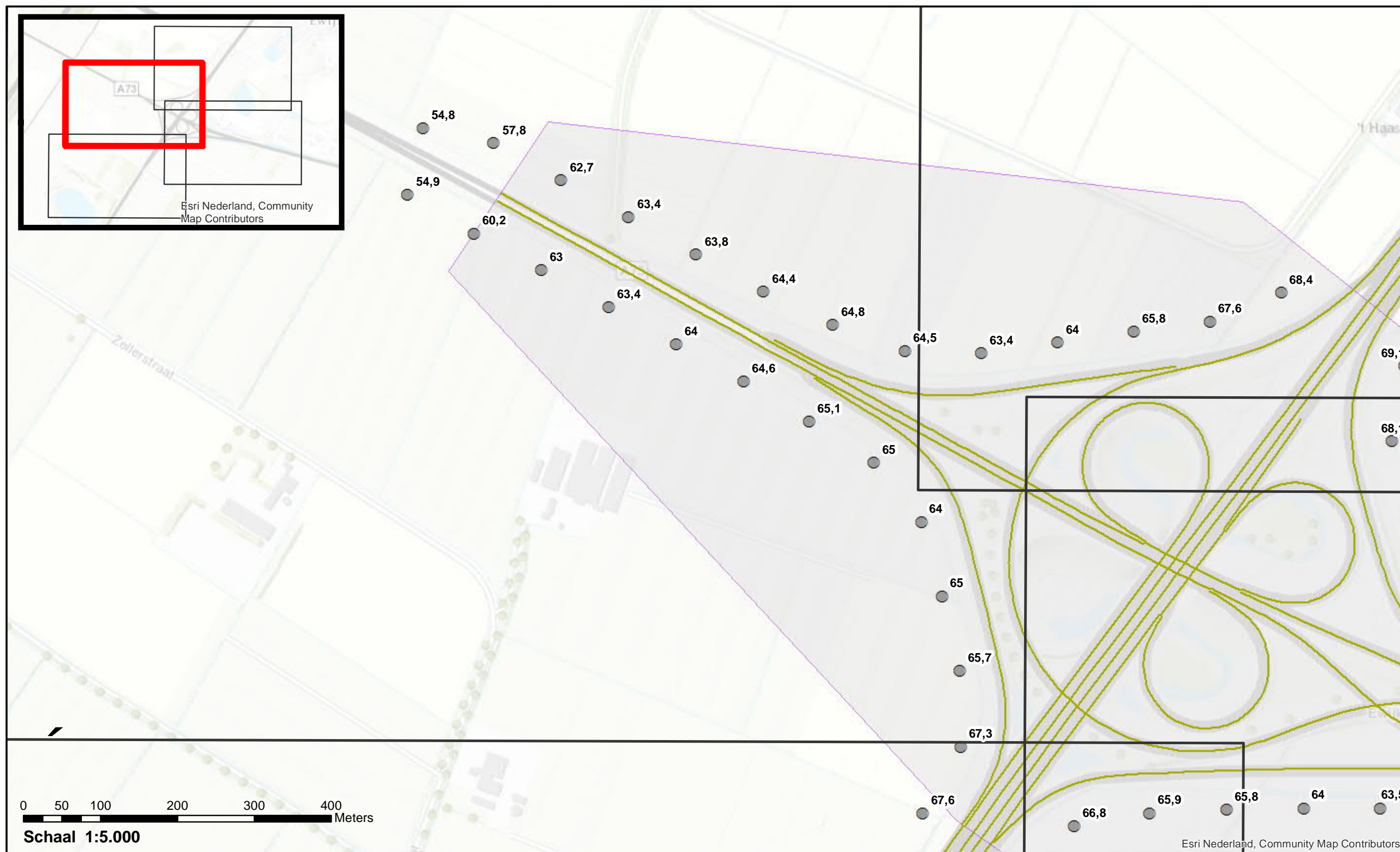
GPP_Step3_3-1 : Vast te stellen geluidproductieplafonds



- (Vast te stellen geluidproductieplafond bestaande referentiepunten
- Wegen projectmodel Stap 3
- Inpassingsgrens project in register

**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A50/A73 Ewijk naleving**

GPP_Step3_3-2 : Vast te stellen geluidproductieplafonds



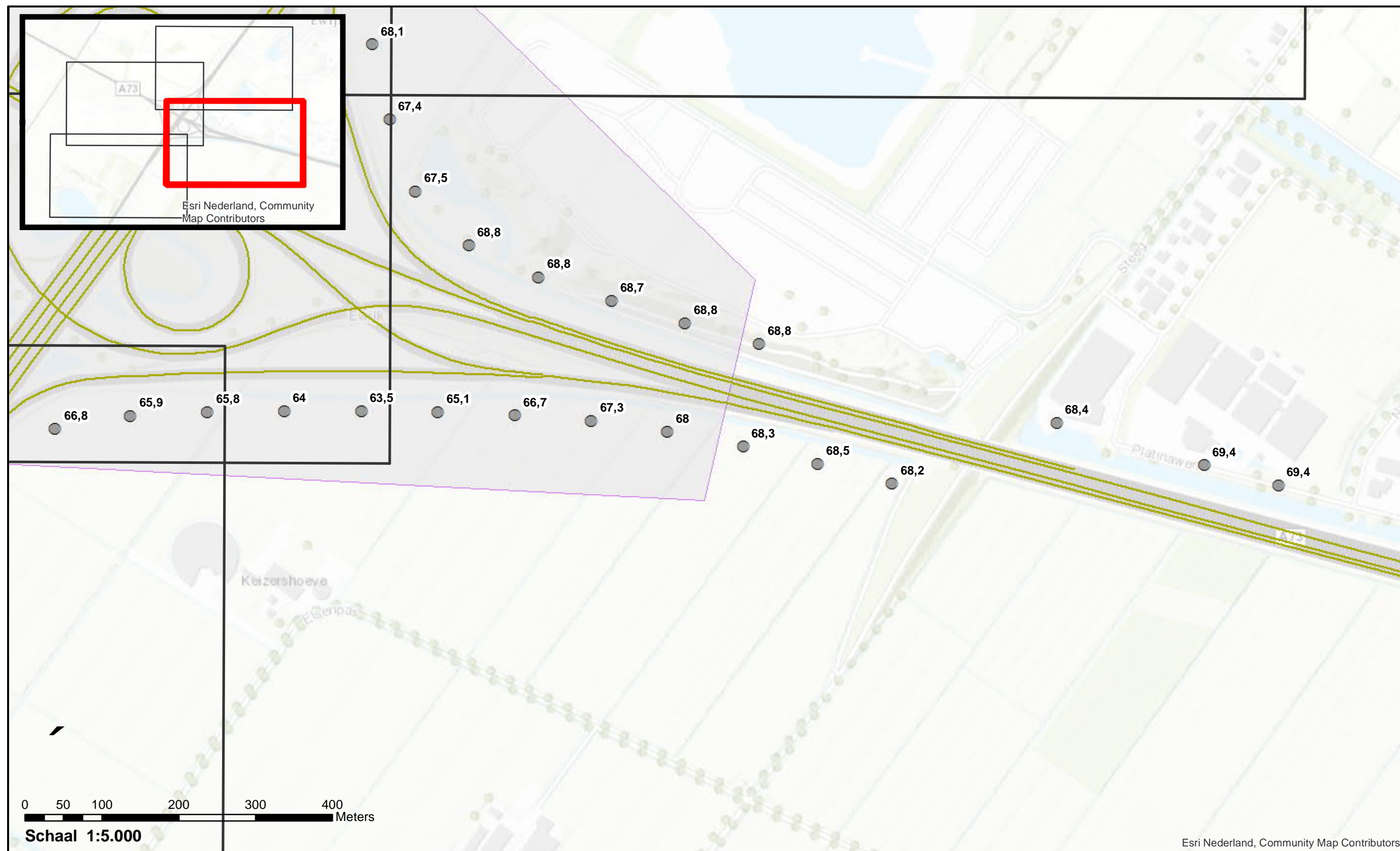
Esri Nederland, Community Map Contributors

- Vast te stellen geluidproductieplafond bestaande referentiepunten
- Wegen projectmodel Stap 3
- Inpassingsgrens project in register

**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A50/A73 Ewijk naleving**

Pagina 2 van 4

GPP_Step3_3-3 : Vast te stellen geluidproductieplafonds



- (Vast te stellen geluidproductieplafond bestaande referentiepunten
- Wegen projectmodel Stap 3
- Inpassingsgrens project in register

**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A50/A73 Ewijk naleving**

GPP_Step3_3-4 : Vast te stellen geluidproductieplafonds

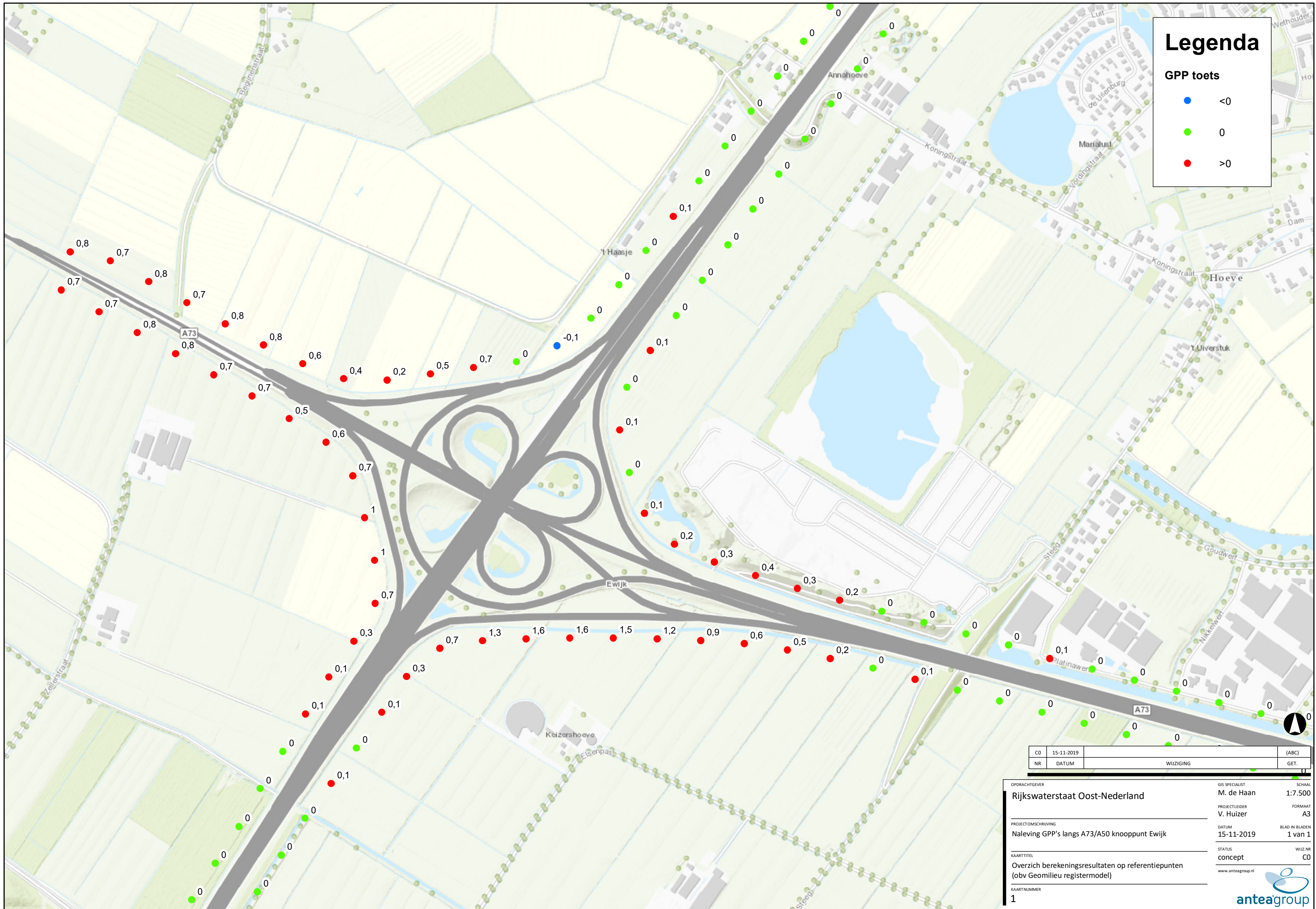


- Vast te stellen geluidproductieplafond bestaande referentiepunten
- Wegen projectmodel Stap 3
- Inpassingsgrens project in register

**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A50/A73 Ewijk naleving**

Pagina 4 van 4

Bijlage C Overzicht berekeningsresultaten referentiepunten



Legenda

GPP toets

- <math><0</math>
- 0
- >0

CO	15-11-2019		(ABC)
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER	Rijkswaterstaat Oost-Nederland	GIS SPECIALIST	M. de Haan	SCHAAL	1:7.500
PROJECTLEIDER	V. Huizer	FORMAAT	A3		
PROJECTOMSCHRIJVING	Naleving GPP's langs A73/A50 knooppunt Ewijk	DATUM	15-11-2019	BLAD IN BLADEN	1 van 1
KAARTTITEL	Overzicht berekeningsresultaten op referentiepunten (obv Geomilieu registermodel)	STATUS	concept	WIJZ.NR	C0
KAARTNUMMER	1	www.anteagroup.nl			

Bijlage D Rekenresultaten

Bijlage D rekenresultaten

Adres	Gemeente	ID rekenmodel	LdenGPP	LdenSAK	LdenPROJECT	Maatgevende toetspunt per adres	Toetswaarde	Projecteffect	Binnen onderzoeksgebied	Knelpunt
Zellerstraat 4 Winssen	Beuningen	4_C	49	49	49	1	50	0	ja	nee
Zellerstraat 2 Winssen	Beuningen	10_B	41	41	41	1	50	0	ja	nee
Begijnenstraat 2a Winssen	Beuningen	13_B	43	44	44	1	50	1	ja	nee
Begijnenstraat 1 Ewijk	Beuningen	15_B	60	62	60	1	60	0	nee	nee
Begijnenstraat 3 Ewijk	Beuningen	17_B	61	63	61	1	61	0	nee	nee
Elsenpas 1 Ewijk	Beuningen	19_B	50	50	50	1	50	0	ja	nee
Elsenpas 2 Ewijk	Beuningen	22_B	50	50	50	1	50	0	ja	nee
Elsenpas 4 Ewijk	Beuningen	24_C	48	48	48	1	50	0	nee	nee
Ficarystraat 5 Ewijk	Beuningen	28_C	54	54	54	1	54	0	nee	nee
Begijnenstraat 2 Winssen	Beuningen	32_B	46	46	46	1	50	0	ja	nee
Begijnenstraat 4 Winssen	Beuningen	34_C	44	46	44	1	50	0	ja	nee
Zellerstraat 1 Winssen	Beuningen	37_B	53	53	53	1	53	0	ja	nee
Steeg 2 Ewijk	Beuningen	42_C	51	51	51	1	51	0	ja	nee
Steeg 15 Ewijk	Beuningen	44_C	58	58	58	1	58	0	ja	nee
Steeg 13 Ewijk	Beuningen	48_B	55	56	55	1	55	0	ja	nee
Steeg 10 Ewijk	Beuningen	54_B	54	55	54	1	54	0	ja	nee
Steeg 3b Ewijk	Beuningen	56_C	56	57	56	1	56	0	ja	nee
Steeg 4a Ewijk	Beuningen	62_B	52	52	52	1	52	0	ja	nee
Steeg 1 Ewijk	Beuningen	65_C	51	52	51	1	51	0	ja	nee
Steeg 11 Ewijk	Beuningen	68_C	58	58	58	1	58	0	ja	nee
Steeg 7 Ewijk	Beuningen	77_B	54	55	54	1	54	0	ja	nee
Steeg 12 Ewijk	Beuningen	82_B	52	53	52	1	52	0	ja	nee
Steeg 1a Ewijk	Beuningen	84_B	49	50	49	1	50	0	ja	nee
Steeg 5 Ewijk	Beuningen	89_B	54	55	54	1	54	0	ja	nee
Steeg 6 Ewijk	Beuningen	95_B	53	53	53	1	53	0	ja	nee
Steeg 8 Ewijk	Beuningen	96_B	53	53	53	1	53	0	ja	nee
Steeg 3 Ewijk	Beuningen	103_B	52	52	52	1	52	0	ja	nee

Bijlage D rekenresultaten

Adres	Gemeente	ID rekenmodel	LdenGPP	LdenSAK	LdenPROJECT	Maatgevende toetspunt per adres	Toetswaarde	Projecteffect	Binnen onderzoeksgebied	Knelpunt
Steeg 4b Ewijk	Beuningen	108_B	50	52	50	1	50	0	ja	nee
Steeg 4 Ewijk	Beuningen	111_C	52	52	52	1	52	0	ja	nee
Koningstraat 24 Ewijk	Beuningen	116_B	58	62	58	1	58	0	nee	nee
Koningstraat 41 Ewijk	Beuningen	120_C	63	68	63	1	63	0	nee	nee
Koningstraat 22 Ewijk	Beuningen	123_B	58	60	58	1	58	0	ja	nee
Koningstraat 26 Ewijk	Beuningen	126_C	63	67	62	1	63	-1	nee	nee
Koningstraat 28 Ewijk	Beuningen	131_C	71	76	71	1	71	0	nee	nee
Koningstraat 19 Ewijk	Beuningen	136_B	49	50	49	1	50	0	ja	nee
Koningstraat 21 Ewijk	Beuningen	142_B	50	51	50	1	50	0	ja	nee
Koningstraat 23 Ewijk	Beuningen	146_C	50	51	50	1	50	0	ja	nee
Koningstraat 25 Ewijk	Beuningen	150_B	50	52	50	1	50	0	ja	nee
Koningstraat 27 Ewijk	Beuningen	152_B	50	53	50	1	50	0	ja	nee
Koningstraat 29 Ewijk	Beuningen	155_C	51	52	51	1	51	0	nee	nee
Koningstraat 33 Ewijk	Beuningen	159_B	53	56	53	1	53	0	nee	nee
Koningstraat 35 Ewijk	Beuningen	164_C	54	58	54	1	54	0	ja	nee
Koningstraat 37 Ewijk	Beuningen	168_B	55	58	55	1	55	0	ja	nee
Koningstraat 37a Ewijk	Beuningen	172_B	53	56	53	1	53	0	ja	nee
Koningstraat 39 Ewijk	Beuningen	176_C	58	61	58	1	58	0	ja	nee
Koningstraat 20 Ewijk	Beuningen	179_C	55	59	55	1	55	0	ja	nee
Koningstraat 27a Ewijk	Beuningen	186_C	51	53	51	1	51	0	ja	nee
Koningstraat 27b Ewijk	Beuningen	190_C	51	52	51	1	51	0	ja	nee
Vordingstraat 45 Ewijk	Beuningen	192_B	53	56	53	1	53	0	nee	nee
Vordingstraat 45a Ewijk	Beuningen	197_B	53	56	53	1	53	0	nee	nee
Koningstraat 31 Ewijk	Beuningen	200_B	52	55	52	1	52	0	nee	nee
Koningstraat 16a Ewijk	Beuningen	207_B	50	52	50	1	50	0	ja	nee
Steeg 9 Ewijk	Beuningen	209_B	56	56	56	1	56	0	ja	nee
Koningstraat 18 Ewijk	Beuningen	215_B	44	47	44	1	50	0	ja	nee

Bijlage D rekenresultaten

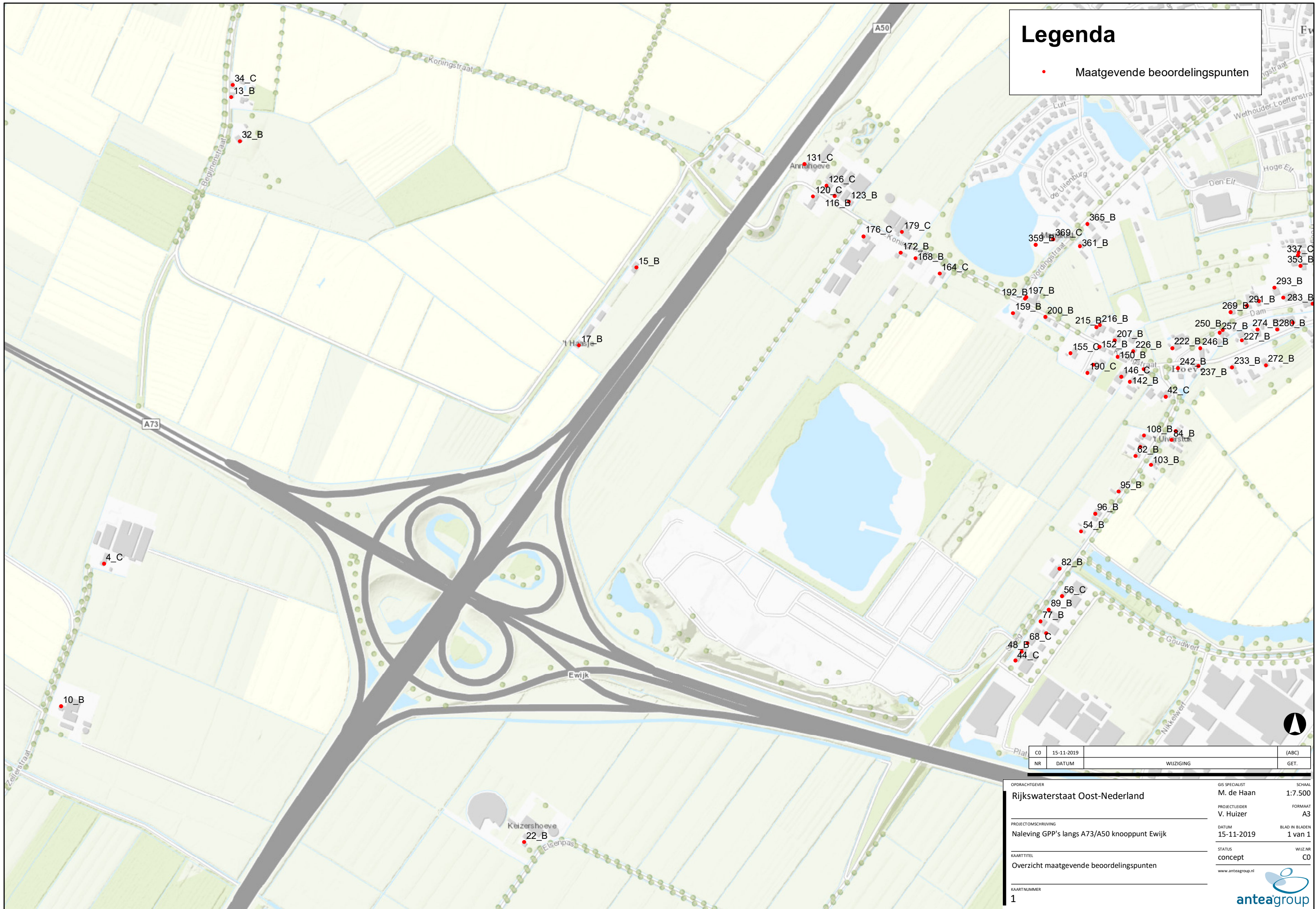
Adres	Gemeente	ID rekenmodel	LdenGPP	LdenSAK	LdenPROJECT	Maatgevende toetspunt per adres	Toetswaarde	Projecteffect	Binnen onderzoeksgebied	Knelpunt
Koningstraat 18a Ewijk	Beuningen	216_B	40	44	40	1	50	0	ja	nee
Dam 8 Ewijk	Beuningen	222_B	41	43	41	1	50	0	ja	nee
Koningstraat 16 Ewijk	Beuningen	226_B	39	40	39	1	50	0	ja	nee
Koningstraat 12 Ewijk	Beuningen	227_B	40	41	40	1	50	0	nee	nee
Koningstraat 13 Ewijk	Beuningen	233_B	41	42	41	1	50	0	ja	nee
Koningstraat 15 Ewijk	Beuningen	237_B	40	40	40	1	50	0	ja	nee
Koningstraat 17 Ewijk	Beuningen	242_B	40	43	40	1	50	0	ja	nee
Koningstraat 14 Ewijk	Beuningen	246_B	40	44	40	1	50	0	ja	nee
Dam 1 Ewijk	Beuningen	250_B	41	45	41	1	50	0	ja	nee
Dam 1a Ewijk	Beuningen	257_B	41	45	41	1	50	0	ja	nee
Koningstraat 6a Ewijk	Beuningen	260_B	40	42	40	1	50	0	nee	nee
Dam 2 Ewijk	Beuningen	265_B	40	42	40	1	50	0	nee	nee
Dam 6 Ewijk	Beuningen	269_B	42	45	42	1	50	0	ja	nee
2989_Koningstraat Ewijk (meerdere adressen)	Beuningen	272_B	40	40	40	1	50	0	nee	nee
Koningstraat 10 Ewijk	Beuningen	274_B	40	43	40	1	50	0	nee	nee
Koningstraat 8 Ewijk	Beuningen	280_B	40	41	40	1	50	0	nee	nee
Hoogstraat 18 Ewijk	Beuningen	283_B	40	42	40	1	50	0	nee	nee
Dam 2a Ewijk	Beuningen	285_B	40	41	40	1	50	0	nee	nee
Dam 4 Ewijk	Beuningen	291_B	40	44	40	1	50	0	nee	nee
Dam 2b Ewijk	Beuningen	293_B	41	44	41	1	50	0	nee	nee
Koningstraat 6 Ewijk	Beuningen	299_B	41	42	41	1	50	0	nee	nee
Koningstraat 4b Ewijk	Beuningen	303_B	41	42	41	1	50	0	nee	nee
Koningstraat 9 Ewijk	Beuningen	304_B	40	42	40	1	50	0	nee	nee
Koningstraat 7a Ewijk	Beuningen	309_B	42	43	42	1	50	0	nee	nee
Koningstraat 4a Ewijk	Beuningen	315_B	42	44	43	1	50	1	nee	nee
Koningstraat 7b Ewijk	Beuningen	319_C	47	49	47	1	50	0	nee	nee
Koningstraat 7 Ewijk	Beuningen	323_C	47	48	47	1	50	0	nee	nee

Bijlage D rekenresultaten

Adres	Gemeente	ID rekenmodel	LdenGPP	LdenSAK	LdenPROJECT	Maatgevende toetspunt per adres	Toetswaarde	Projecteffect	Binnen onderzoeksgebied	Knelpunt
Klaphekstraat 29 Ewijk	Beuningen	326_C	46	49	46	1	50	0	nee	nee
Hoogstraat 13 Ewijk	Beuningen	328_C	47	50	47	1	50	0	nee	nee
Hoogstraat 16 Ewijk	Beuningen	332_C	46	48	46	1	50	0	nee	nee
Hoogstraat 16a Ewijk	Beuningen	337_C	46	49	46	1	50	0	nee	nee
Klaphekstraat 31 Ewijk	Beuningen	339_B	41	43	41	1	50	0	nee	nee
Hoogstraat 11 Ewijk	Beuningen	352_B	42	45	42	1	50	0	nee	nee
Hoogstraat 16b Ewijk	Beuningen	353_B	41	44	41	1	50	0	nee	nee
Vordingstraat 38 Ewijk	Beuningen	359_B	49	52	49	1	50	0	nee	nee
Vordingstraat 43 Ewijk	Beuningen	361_B	43	44	43	1	50	0	nee	nee
Vordingstraat 41 Ewijk	Beuningen	365_B	42	44	42	1	50	0	nee	nee
Vordingstraat 36 Ewijk	Beuningen	369_C	48	49	48	1	50	0	nee	nee

Legenda

- Maatgevende beoordelingspunten



CO	15-11-2019		(ABC)
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER	Rijkswaterstaat Oost-Nederland	GIS SPECIALIST	M. de Haan	SCHAAL	1:7.500
PROJECTLEIDER	V. Huizer	FORMAAT	A3		
PROJECTOMSCHRIJVING	Naleving GPP's langs A73/A50 knooppunt Ewijk	DATUM	15-11-2019	BLAD IN BLADEN	1 van 1
KAARTITEL	Overzicht maatgevende beoordelingspunten	STATUS	concept	WIJZ.NR	C0
KAARTNUMMER	1	www.anteagroup.nl			

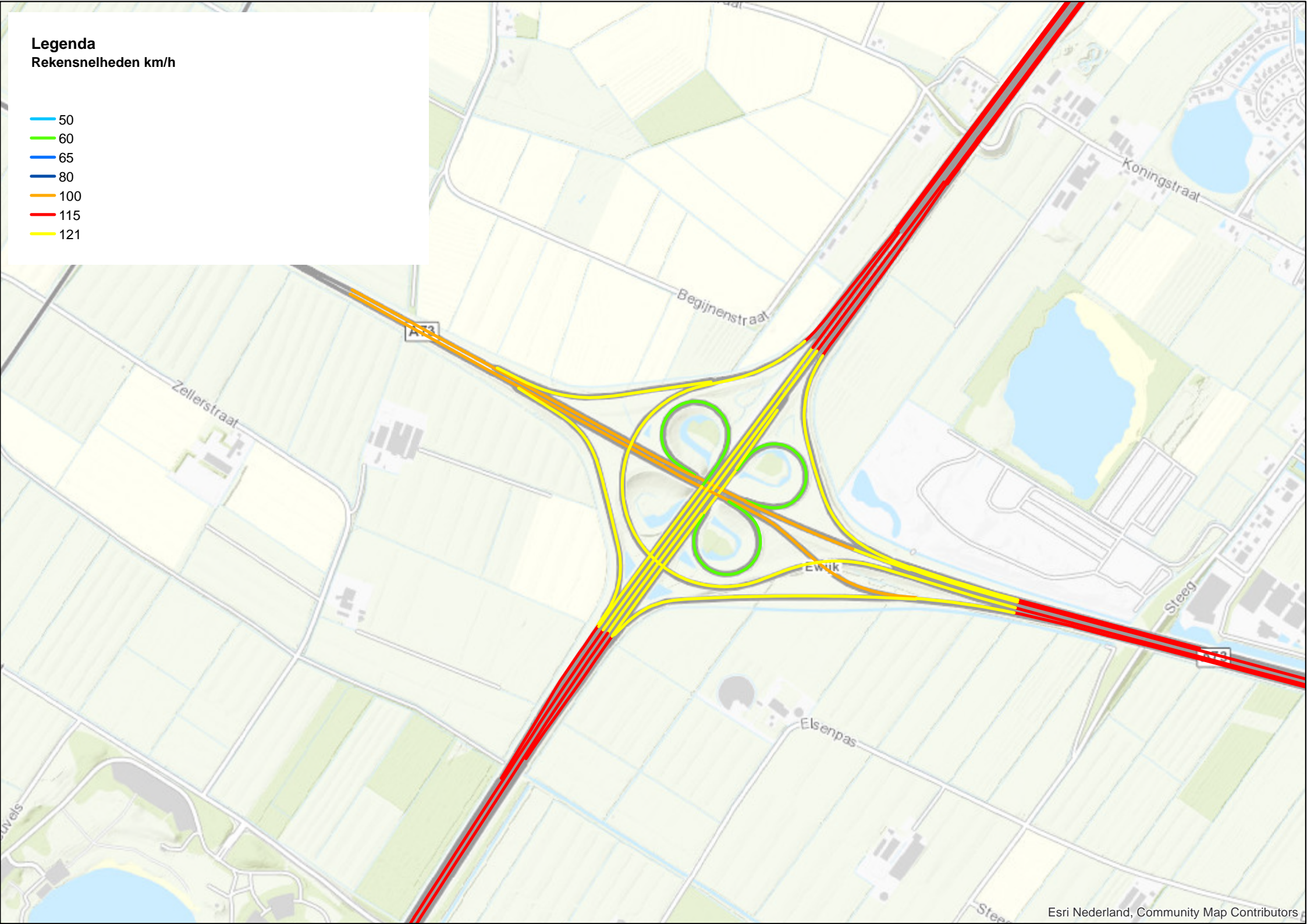


Bijlage E Kaartbladen

Legenda

Rekensnelheden km/h

- 50
- 60
- 65
- 80
- 100
- 115
- 121



Legenda
Wegdektype

- Referentiewegdek
- Tweelaags ZOAB
- ZOAB

